

**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**«ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В XXI ВЕКЕ. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ»**

**XIV Всероссийская  
научно-практическая конференция с международным участием  
Сборник научных статей**

**Казань  
17-18 марта 2022 г.**

**Казань  
2022 г.**

**УДК 613(082)**  
**ББК 51.1я43**

Научные редакторы разделов сборника статей конференции:

Абросимова М.Ю., д.м.н., профессор;  
Александрова Л.Г., к.м.н., доцент;  
Ахметзянов Ф.Ш., д.м.н., профессор;  
Берхеева З.М., к.м.н., доцент;  
Галявич А.С., д.м.н., профессор;  
Гильманов А.А., д.м.н., профессор;  
Имамов А.А., д.м.н., профессор;  
Мусин И.Н., д.т.н., доцент;

Мустафин И.Г., д.м.н., профессор;  
Садыкова Д.И., д.м.н., профессор;  
Салеев Р.А., д.м.н., профессор;  
Сигитова О.Н., д.м.н., профессор;  
Синеглазова А.В., д.м.н., доцент;  
Тафеева Е.А., д.м.н., профессор;  
Торгашова О.Е., к.м.н., доцент;  
Фазылов В.Х., д.м.н., профессор;  
Фатхутдинова Л.М., д.м.н., профессор;

**Здоровье человека в XXI веке. Качество жизни.** XIV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием: Сборник научных статей. Казань, 17-18 марта 2022 г. /Под общей редакцией профессора Ксембаева С.С. – Казань: ИД «МеДДоК», 2022. – 652 с.

ISBN 978-5-907551-25-1

Сборник включает научные статьи участников XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Здоровье человека в XXI веке. Качество жизни».

УДК616.31: 613.2  
**ББК 51.204.2**

ISBN 978-5-907551-25-1

© Шайхутдинов Альберт Исламгилович, 2022  
© Казанский государственный медицинский университет, 2022  
© ООО «Издательский дом «МеДДоК», 2022

## СЕКЦИЯ 1.

### Актуальные вопросы кардиологии.

#### ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ НАИБОЛЬШЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ

Шевченко А.С.<sup>1</sup>, Максимова Л.Ю.<sup>1</sup>, Василенко В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГОО ВПО Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького (Донецк)

<sup>2</sup>ГБУ Городская клиническая больница №2 «Энергетик» (Донецк)

**Актуальность:** Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее часто выявляемая разновидность аритмий. Общая частота предсердных тахиаритмий в периинфарктном периоде составляет от 6 до 20% [2]. Эти аритмии в основном возникают в течение первых 72 часов после инфаркта, однако только 3% отмечаются в периоде до 3 часов. По данным ряда крупных исследований, частота ФП, развивающейся у пациентов в ходе острого инфаркта миокарда (ОИМ) составляет 6-21% [1]. В тоже время, данное нарушение сердечного ритма – одно из самых частых ранних постинфарктных осложнений, выявляется в 30% случаев. Крупные эпидемиологические исследования показали, что ФП коррелирует с высокой смертностью и неблагоприятным прогнозом у пациентов с ОИМ [3].

**Литературная справка.** Наиболее вероятными механизмами для возникновения ФП являются следующие состояния или их сочетания: дисфункция предсердий (вследствие ишемии, инфаркта или растяжения предсердий из-за сердечной недостаточности с повышением давления в левом предсердии), симпатическая стимуляция, перикардит, атероматозное поражение артерий, снабжающих синоатриальный и атриовентрикулярный узлы и левое предсердие, а также ятрогенные факторы [4].

«Золотым стандартом» диагностики ФП является регистрация стандартной электрокардиографии (ЭКГ) в 12 отведениях. В отличие от стандартной ЭКГ, которая дает фиксированное представление о 12 отведениях электрических событий в течение короткого времени, 24-часовая амбулаторная ЭКГ дает представление только о двух или трех отведениях электрокардиографических данных в течение длительного периода времени, что позволяет оценить изменяющиеся динамические электрические явления в сердце, которые часто являются преходящими и кратковременными. Амбулаторная (холтеровская) ЭКГ (ХМ ЭКГ) является широко используемым неинвазивным тестом для оценки нарушений сердечного ритма. Клиническая польза амбулаторной записи ЭКГ заключается в ее способности непрерывно исследовать сердечный ритм пациента в течение длительного периода времени

во время обычной повседневной деятельности, включая любые физические и психологические изменения.

Длительное динамическое наблюдение за пациентами перенесшими ОИМ, применение современных методов диагностики, несомненно, улучшили прогноз для таких больных. Тем не менее, некоторые категории населения, по тем или иным причинам (т.к. неадекватная оценка тяжести состояния или отсутствие приверженности к лечению) не подвержены должному контролю состояния здоровья. Такая ситуация формирует необходимость в поиске ранних признаков ФП для формирования особых групп диспансерного наблюдения.

**Цель исследования.** Определить показатели электрической активности сердца у пациентов перенесших ОИМ, оказывающие наибольшее влияние на развитие ФП по данным суточного мониторинга ЭКГ.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе Городского специализированного кардиологического отделения №1 Городской клинической больницы №2 «Энергетик» г. Донецка. Было отобрано 114 пациентов в возрасте от 43 до 85 лет. Средний возраст исследуемых составил  $57 \pm 2,62$  (95%ДИ: 54,38-59,62) лет. Исследование завершили 100 человек (9 пациентов (7,89%) отказались от участия, 5 пациентов (4,39%) умерли). На момент начала исследования у всех пациентов перенесших ОИМ регистрировался синусовый ритм.

Пациенты были распределены на четыре группы. При формировании групп учитывался пол исследуемых и наличие/отсутствие пароксизма ФП в течение первого года после перенесенного ОИМ.

В I группу вошли 26 мужчин (26%) с ФП. Во II группу было включено 37 мужчин (37%), у которых сохранялся синусовый ритм в течение всего исследования. В III группу – 25 женщин (25%) с ФП. В IV группу было включено 12 женщин (12%) с синусовым ритмом.

Исследование проводилось в 3 этапа. Первый этап проходил с первых до 14 суток от ИМ в условиях кардиологического отделения. Второй и третий этапы проходили в амбулаторных условиях на 6-й и 12-й месяцы соответственно. Больным проводилась электрокардиография в 12 отведения по стандартизированной методике электрокардиографом двенадцатиканальным с регистрацией ЭКГ в ручном и автоматическом режимах миниатюрный ЭК12Т-01-«Р-Д» (Россия, г. Ростов-на-Дону, компания «НПП «Монитор»»), ХМ ЭКГ аппаратом «Кардиотехника-04-3» (Россия, г. Санкт-Петербург, компания «ИНКАРТ») в течение 24 часов.

Статистический и математический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ Statistica 5.5, MedStat. Статистически значимыми считались отличия при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** В качестве исходных параметров для проведения математического анализа было выбрано 13 показателей по результатам ХМ ЭКГ, включавших: продолжительность интервала PQ во время сна и бодрствования, количество одиночных, парных и групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки, количество одиночных, парных и групповых желудочковых экстрасистол в сутки, класс желудочковой

экстрасистолии по Lown-Wolf, продолжительность усредненного интервала QT за сутки, скорректированного QT, соотношения QT-QTP, циркадный индекс. Методом регрессионного анализа было выявлено 5 показателей, оказывающих наибольшее влияние на развитие ФП у больных перенесших ИМ, а именно: средняя продолжительность интервала PQ во время сна и во время бодрствования, количество одиночных, парных и групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки. При сравнении значений выбранных параметров в исследуемых группах были выявлены отличия.

На 1-ом этапе исследования были выявлены статистически значимые ( $p < 0,01$ ) отличия средней продолжительности интервала PQ во время бодрствования между III и IV группами. Длительность интервала PQ во время бодрствования в III группе составляла  $160,727 \pm 2,305$  (95%ДИ: 155,593-165,862) мс, а в IV группе –  $199,391 \pm 8,152$  (95%ДИ: 182,485-216,297) мс. На 2 этапе исследований средняя продолжительность интервала PQ во время бодрствования в III группе составляла  $163,909 \pm 4,109$  (95%ДИ: 154,754-173,064) мс, а в IV группе –  $218,913 \pm 9,810$  (95%ДИ: 198,568-239,258) мс. Выявлены статистически значимые отличия, на уровне значимости  $p < 0,01$ . На 3 этапе, было выявлено статистически значимое ( $p < 0,01$ ) отличие средней продолжительности интервала PQ во время бодрствования, которая в III группе составляла  $162,364 \pm 4,990$  (95%ДИ: 151,246-173,481) мс, а в IV группе исследуемых –  $215,043 \pm 10,128$  (95%ДИ: 194,040-236,047) мс.

На 1 этапе исследования были выявлены статистически значимы ( $p < 0,01$ ) отличия средней продолжительности PQ во время сна между III и IV группами. В III группе средняя продолжительность PQ во время сна составила  $230,783 \pm 12,099$  (95%ДИ: 205,691-255,875) мс, а в IV группе –  $165,455 \pm 2,974$  (95%ДИ: 158,829-172,080) мс. На 2 этапе исследования средняя продолжительность интервала PQ во время сна в III группе составила  $230,783 \pm 12,099$  (95%ДИ: 205,691-255,875) мс, а в IV группе –  $168,727 \pm 4,462$  (95%ДИ: 158,785-178,670) мс. Статистически значимые отличия были выявлены при  $p < 0,01$ . На 3 этапе исследования средняя продолжительность интервала PQ во время сна в III группе составила  $225,957 \pm 12,207$  (95%ДИ: 200,641-251,272) мс, а в IV группе –  $171,364 \pm 4,035$  (95%ДИ: 162,374-180,353) мс. Статистически значимые отличия были выявлены при  $p < 0,01$ .

На 1 этапе статистически значимые ( $p = 0,035$ ) отличия количества одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между I и II группами. В I группе количество одиночных наджелудочковых экстрасистол составило  $973,091 \pm 314,879$  (95%ДИ: 318,264-1627,918) шт., а во II группе –  $147,057 \pm 11,825$  (95%ДИ: 23,026-71,089) шт. На 2 этапе статистически значимые ( $p = 0,021$ ) отличия количества одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между I и II группами. В I группе количество одиночных наджелудочковых экстрасистол составило  $550,864 \pm 244,802$  (95%ДИ: 41,770-1059,958) шт., а во II группе –  $63,314 \pm 12,015$  (95%ДИ: 38,896-87,732) шт.

На 1 этапе статистически значимые ( $p = 0,035$ ) отличия количества одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между III и

IV группами. Количество одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки в III группе составило  $1466,870 \pm 585,347$  (95%ДИ:252,934-2680,805) шт., а в IV группе –  $25,909 \pm 5,366$  (95%ДИ:13,954-37,864) шт.

На 1 этапе статистически значимые ( $p=0,03$ ) отличия количества парных наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между I и II группами. Количество парных наджелудочковых экстрасистол в сутки в I группе составила  $153,591 \pm 94,844$  (95%ДИ:43,648-350,830) шт., а во II группе –  $1,057 \pm 0,266$  (95%ДИ:0,518-1,597) шт.

На 2 этапе статистически значимые ( $p=0,043$ ) отличия количества одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между III и IV группами. Количество парных наджелудочковых экстрасистол в сутки в III группе составила  $98,130 \pm 53,542$  (95%ДИ:12,909-209,170) шт., а в IV группе –  $0,364 \pm 0,152$  (95%ДИ:0,025-0,703) шт. На 3 этапе статистически значимые ( $p<0,01$ ) отличия количества парных наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между III и IV группами. Количество парных наджелудочковых экстрасистол в сутки в III группе составило  $60,000 \pm 22,259$  (95%ДИ:13,839-106,161) шт., а в IV группе –  $1,000 \pm 0,191$  (95%ДИ:0,575-1,425) шт.

На 1 этапе статистически значимые ( $p=0,014$ ) отличия количества групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между I и II группами. Количество групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки в I группе составила  $54,727 \pm 34,127$  (95%ДИ:16,244-125,699) шт., а во II группе –  $0,229 \pm 0,124$  (95%ДИ:-0,023-0,480) шт. На 3 этапе статистически значимые ( $p<0,01$ ) отличия количества групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между I и II группами. Количество групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки в I группе составило  $6,364 \pm 1,581$  (95%ДИ:3,075-9,652) шт., а во II группе –  $0,429 \pm 0,144$  (95%ДИ:0,137-0,721) шт.

На 2 этапе статистически значимые ( $p=0,027$ ) отличия количества групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между III и IV группами. Количество групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки в III группе составило  $10,565 \pm 4,822$  (95%ДИ:0,566-20,565) шт., а в IV группе –  $0,545 \pm 0,282$  (95%ДИ:0,082-1,173) шт. На 3 этапе статистически значимые ( $p=0,02$ ) отличия количества групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки были выявлены между III и IV группами. Количество групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки в III группе составило  $4,565 \pm 1,285$  (95%ДИ:1,900-7,230) шт., а в IV группе –  $0,364 \pm 0,279$  (95%ДИ:0,257-0,985) шт.

**Выводы.** Методом регрессионного анализа из 13 параметров ХМ ЭКГ было получено 5 (средняя продолжительность интервала PQ во время сна и во время бодрствования, количество одиночных, парных и групповых наджелудочковых экстрасистол в сутки), которые оказывали наибольшее влияние на развитие ФП у больных перенесших ИМ. При сравнении значений выбранных параметров в исследуемых группах были выявлены отличия.

Средняя продолжительность интервала PQ во время бодрствования была больше у лиц женского пола без ФП. Выявлено статистически значимое ( $p<0,01$ ) отличие между группами женщин с ФП и синусовым ритмом на всех

этапах исследования. Аналогичная динамика на всех этапах исследования прослеживалась при оценке средней продолжительности интервала PQ во время сна, выявлено статистически значимое отличие на уровне значимости,  $p < 0,01$ .

Количество одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки в группах мужчин с ФП и синусовым ритмом на 1 этапе исследования имело статистически значимое ( $p=0,035$ ) отличие. Аналогичная динамика наблюдалась в группах мужчин с ФП и синусовым ритмом на 2 этапе исследования на уровне значимости,  $p=0,021$ . В группах женщин с ФП и синусовым ритмом было выявлено статистически значимое ( $p=0,035$ ) отличие количества одиночных наджелудочковых экстрасистол в сутки на 1 этапе исследования.

При сравнении количества парных наджелудочковых экстрасистол 1 этапе исследования выявлено статистически значимое ( $p=0,03$ ) отличие между группами мужчин с ФП и с синусовым ритмом. Аналогичная динамика наблюдалась в группах женщин с ФП и синусовым ритмом. На 2 этапе исследования выявлены статистически значимые ( $p=0,043$ ) отличия. При сравнении количества парных наджелудочковых экстрасистол в сутки между группами женщин с ФП и синусовым ритмом, выявлено статистически значимое отличие на уровне значимости,  $p < 0,01$ .

При сравнении количества групповых наджелудочковых экстрасистол в группах мужчин с ФП и синусовым ритмом на 1 этапе выявлены статистически значимые ( $p=0,014$ ) отличия. Также, на 3 этапе исследования в этих же группах выявлено статистически значимое отличие на уровне значимости,  $p < 0,01$ . Схожая динамика прослеживалась в группах женщин с ФП и синусовым ритмом на 2 этапе исследования – выявлено статистически значимое ( $p=0,027$ ) отличие, а также на 3 этапе исследования выявлено статистически значимое отличие на уровне значимости,  $p=0,027$ .

Полученные в исследовании результаты свидетельствуют о электрической нестабильности миокарда у пациентов перенесших ОИМ, что обуславливает необходимость поиска ранних диагностических паттернов.

#### **Список литературы:**

1. Болдуева С. А., Соловьева М. В., Обавацкий Д. В., Феоктистова В. С. Инфаркт миокарда у больных с фибрилляцией предсердий. *Кардиология.* 2020;60(1):53–61
2. Бородашкина СЮ, Протасов КВ. Клинико-патогенетические особенности инфаркта миокарда у больных фибрилляцией предсердий. *Сибирское медицинское обозрение.* 2020;(5):31-39. DOI: 10.20333/2500136-2020-5-31-39
3. Зыков М. В., Барбараши О. Л. Патогенетические и клинические аспекты фибрилляции предсердий при инфаркте миокарда. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(2):4307. doi:10.15829/1560-4071-2021-4307
4. Кенжаев, М. Л. Выявление предикторов фибрилляции предсердий у больных ишемической болезнью сердца / М. Л. Кенжаев, М. Ж. Ризаева // *Новый день в медицине.* – 2020. – № 2(30). – С. 403-406.

## СЕКЦИЯ 2.

### Актуальные вопросы современной стоматологии.

#### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЯМОЙ ГЕННОЙ И КЛЕТОЧНО-ОПОСРЕДОВАННОЙ ТЕРАПИИ ЛАКТОФЕРРИНОМ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У КРЫС

Агатиева Э.А., Хисмиев Р.И., Исламов Р.Р., Ксембаев С.С.

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

**Актуальность.** В настоящее время генная терапия инфекционных заболеваний занимает всего 7% от всех исследований генной терапии человека. Аденовирусные и адено-ассоциированные вирусные векторы, экспрессирующие гены вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), используются в качестве перспективных платформ для вакцины против ВИЧ. Особый интерес представляет разработка генной терапии с использованием аденовирусного вектора, несущего ген, кодирующий лактоферрин (LTF) для гнойных заболеваний челюстно-лицевой области [1]. Традиционное лечение гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО заключается в комплексном применении таких мер, как: вскрытие гнойного очага, обеспечении оттока гнойного отделяемого, санации полости и назначение местной и общей антибактериальной терапии [2]. В данном исследовании предложен новый способ лечения ГВЗ ЧЛО. Лактоферрин (LTF), ранее известный как лактотрансферрин, представляет собой железосвязывающий глобулярный гликопротеин, относящийся к суперсемейству трансферринов. Лактоферрин вырабатывается нейтрофилами и эпителиальными секреторными клетками молочных, слюнных, слезных и бронхиальных желез. Бактериостатические эффекты лактоферрина основаны на плотном связывании  $Fe^{3+}$ , который необходим для синтеза цитохромов и железосернистых белков, необходимых для поддержания роста бактериальной популяции. Лактоферрин также может оказывать бактерицидное действие против многих микробов путем связывания с высоким сродством к бактериальным липополисахаридам (ЛПС), поринам и гликозилированным белкам. В последнее десятилетие появился значительный прогресс при применении клеточной терапии в регенеративной медицине [3]. Важная роль в этом направлении принадлежит клеткам пуповинной крови человека (UCBC). Мононуклеарная фракция пуповинной крови человека содержит различные стволовые клетки, что предполагает их использование для лечения больных с ишемическими, травматическими и дегенеративными заболеваниями. Другой привлекательной причиной использования UCBC для клеточной терапии является их способность продуцировать различные биологически активные молекулы с иммуностимулирующими, противовоспалительными, антиоксидантными и ангиогенными свойствами.

**Цель исследования** – оценить в эксперименте эффективность генно-клеточной терапии гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой

области с помощью аденовирусного вектора, содержащего кДНК гена лактоферрина и генетически модифицированных моноклеарных клеток крови пуговины человека, несущих кДНК гена лактоферрина.

**Материал и методы.** Для моделирования флегмоны ЧЛЮ были использованы крысы мужского пола линии Wistar массой 220-250 грамм. Выбор самцов был необходим для получения достоверных результатов, которые исключали влияние циклических изменений, регулярно происходящих в организме самок. Соблюдение этого условия позволило стандартизировать проведение экспериментов. Содержание и уход за животными осуществлялись по установленным международным правилам и нормам. В стандартных лабораторных условиях в каждой клетке находилось по одному лабораторному животному, соблюдались 12-ти часовые циклы (день/ночь), животные имели постоянный доступ к корму и воде. Все животные в эксперименте были разделены на 3 группы:

1. Группа сравнения, для лечения животных использовали стандартный метод антибиотикотерапии (Цефтриаксон).

2. Группа животных, для лечения которых использовали аденовирусный вектор, содержащий кДНК гена лактоферрина.

3. Группа животных, для лечения которых использовали генетически модифицированные МККП, несущие кДНК гена лактоферрина.

**Методы исследования:** флегмону окологлоточных тканей у крыс (n=10) моделировали по разработанной авторской методике. Исследование проводили по методике, включающей в себя 2 этапа: 1) моделирование перитонита для получения септического внутрибрюшинного экссудата, 2) моделирование флегмоны нижней челюсти. Моделирование перитонита выполняли на основе метода «лигирования и пункции слепой кишки». Для этого выполняли срединную лапаротомию крысам-самцам (n=10) под комбинированным наркозом золетила (80-100 мг на кг массы тела внутрибрюшинно) и ксилатина (5-15 мг на кг массы тела внутрибрюшинно). Далее мобилизовали слепую кишку, проталкивали содержимое кишечника в дистальную часть и лигировали 50% длины слепой кишки. После этого, перевязанную часть кишки перфорировали иглой 23G сквозным проколом в направлении от брыжеечного края к свободному и выдавливали незначительное количество химуса из перфорационных отверстий. Слепую кишку перемещали в брюшинную полость, не распространяя химуса на операционную рану, послойно ушивали ткани брюшной стенки и дезинфицировали кожный шов. Реанимацию животных осуществляли при комнатной температуре в предварительно подготовленной клетке с кормом и водой. Клинические признаки сепсиса начинались через 12 часов в виде генерализованной слабости, повышении температуры тела и снижения общей двигательной активности. Через 3-6 суток после моделирования перитонита, зафиксировав у крыс признаки интоксикации (апатичность, потеря аппетита и координации), проводили релапаротомию, предварительно обезболив вышеуказанным методом. Гнойный экссудат собирали в шприц, лабораторных крыс выводили из эксперимента, соблюдая этические нормы и принципы гуманного отношения к животным. На втором

этапе, крысам-самцам (n=10) под наркозом инъецировали с вестибулярной поверхности нижней челюсти под надкостницу по 0,2 мл гнояного экссудата. Ежедневно производился осмотр животных, учет количества принятой пищи и воды, также проводили измерение массы и температуры тела. Лабораторные исследования включали в себя: микробиологическое исследование экссудата, полученного в результате экспериментального перитонита, общий анализ крови, определение лейкоформулы, микробиологическое исследование мазков раневого содержимого.

Следующим этапом было лечение флегмоны. Созревший абсцесс вскрывали под медикаментозным наркозом и проводили антибактериальную терапию «Цефтриаксоном» по 1000 мг/кг массы тела 1 раз в день внутримышечно в течение 10 дней. Группа сравнения (n=10) получала только антибиотикотерапию. Животным основной группы (n=10) однократно вводили аденовирусный вектор, содержащий кДНК гена лактоферрина, в объеме  $1 \times 10^8$  вирусных частиц в 0,5 мл физиологического раствора путем обкалывания гнояного очага по периметру в 5 точках. Лабораторные методы исследования включали общий анализ крови, гистологическое исследование органов иммунной системы. В клинические наблюдения входили: измерение температуры тела, контроль массы тела, наблюдение за поведением лабораторных животных (аппетит, двигательная активность). По описанной выше методике проводили лечение ГВЗ ЧЛО с использованием генетически модифицированных моноклеарных клеток крови пуповины человека несущих кДНК гена лактоферрина. Флегмоны вскрывали и вводили «Цефтриаксон» по 1000 мг/кг массы тела 1 раз в день внутримышечно в течение 10 дней. Группа сравнения (n=10) получала только антибиотикотерапию, основная группа (n=10) добавочно получила однократную инъекцию  $0,2 \times 10^6$  моноклеарных клеток крови пуповины человека несущих кДНК гена лактоферрина путем обкалывания гнояного очага по периметру в 5 точках. Моноклеарные клетки крови пуповины человека несущих кДНК гена лактоферрина получали путем центрифугирования в градиенте фиколла с плотностью 1,077 г/мл (ПанЭко) по стандартной методике. Анализировали на проточном цитометре BD FACSAria III, проводили оценку жизнеспособности и подсчет количества лейкоцитов в камере Горяева.

**Результаты исследования.** Проведенное исследование по изучению эффективности классического метода лечения гнояно-воспалительных заболеваний с применением антибиотиков показало низкую эффективность. Из 10 подопытных животных, которые получали лечение только антибиотиком, выжило 1 животное, что говорит о неэффективности данного метода. Животных как из группы сравнения (только введение цефтриаксона), также и из других групп, выводили из эксперимента под медикаментозным наркозом согласно этическим нормам и гуманному отношению к животным.

Лечение аденовирусным вектором, содержащего кДНК гена лактоферрина, показало высокую терапевтическую эффективность, по сравнению с традиционной схемой лечения антибиотиком. Следующим этапом работы стало изучение эффективности гена лактоферрина на клеточных

носителях (моноклеарные клетки пуповинной крови человека). Результаты показали, что терапия моноклеарными клетками безопасна для животных, что подтвердили лабораторные и гистологические исследования. В общем анализе крови и в полученных гистологических результатах обнаружены только признаки воспалительной реакции, характерные для флегмоны ЧЛО.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что созданная модель флегмоны ЧЛО эффективна и в полном объеме отражает патогенетические особенности возникновения околочелюстных флегмон у человека. Проведенное исследование по изучению эффективности каждой методики лечения гнойно-воспалительных заболеваний с применением антибиотиков показало почти равную эффективность. В первой группе, где были применены аденовирусные векторы, содержащие кДНК гена лактоферрина, послеоперационная рана затягивалась на 6-7 сутки. В группе, где использовались моноклеарные клетки пуповинной крови вкупе с антибактериальной терапией, послеоперационная рана также затягивалась на 6-7 сутки. В группе, где использовались стволовые клетки пуповинной крови, трансдуцированные геном лактоферрина в сочетании с антибактериальной терапией, послеоперационная рана затягивалась на 5-6 сутки. Из подопытных животных, которые получали лечение только антибиотиком, выжило 1 животное, что говорит о неэффективности данного метода.

**Заключение.** Таким образом, терапия с помощью аденовирусного вектора, содержащего кДНК гена лактоферрина и генетически модифицированных моноклеарных клеток крови пуповины человека, несущих кДНК гена лактоферрина, является безопасным и эффективным методом лечения при флегмонах челюстно-лицевой области.

#### **Список литературы:**

1. *Исследование экспрессии рекомбинантных терапевтических генов в моноклеарных клетках крови пуповины, трансдуцированных тремя аденовирусными векторами, кодирующими нейротрофические факторы GDNF и VEGF и молекулу нейрональной адгезии NCAM / Р. Р. Исламов, А. А. Ризванов, Е. Е. Черенкова [и др.]. – Текст : непосредственный // Гены и клетки. – 2014. – Т. IX, № 3. – С. 204-208.*
2. *Ксембаев С.С, Ямашев И.Г. Острые одонтогенные воспалительные заболевания челюстей.//Москва, 2006.-С.103*
3. *Сипкин А.М., Давыдов И.А., Ахтямов Д.В., Благих О.В. Одонтогенные гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области: современный взгляд на лечение и реабилитацию.// Клиническая стоматология.2018.№2 (86).С.66-69.*

## РЕНТГЕНОСТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ: ОСОБЕННОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

**Аржанцев А.П.**

*ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России (Москва)*

Актуальность. Зубочелюстная система является сложной анатомической областью с точки зрения методологии лучевого исследования [1, 4]. Рентгенодиагностика в стоматологии имеет значительный арсенал способов съемки, включающий использование как распространенных, так и высокотехнологических методик [2, 5]. При этом возникающие на практике диагностические ошибки часто связаны с интерпретацией рентгеновского изображения без учета его закономерностей и достоверности, что влияет на правильность выбора тактики лечения [3, 6].

Целью исследования является улучшение качества рентгенодиагностики в стоматологии путем изучения диагностических возможностей наиболее часто используемых рентгеностоматологических методик.

Материал и методы. Проанализированы рентгеновские материалы более 1000 пациентов в возрасте от 18 до 70 лет с кариесом зубов, периодонтитом, пародонтитом, гранулемами, кистами, остеомиелитами, приобретенными и врожденными деформациями челюстей, заболеваниями верхнечелюстных пазух и височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС).

Изучались внутриротовые рентгенограммы, ортопантомограммы, зонограммы лицевых костей, телерентгенограммы черепа, конусно-лучевые компьютерные томограммы.

Исследования проводились на дентальных аппаратах «Heliodent DS» фирмы Sirona Dental System GmbH (Германия) при 60 кВ, 7 мА, 0,05 - 0,5 с. Ортопантомография, зонография и телерентгенография черепа (ТРГ) выполнялась на аппаратах «Orthophos Plus», «Orthophos XG DS /Ceph» и «Orthophos XG5 DS Ceph» фирмы Sirona Dental System GmbH (Германия) при напряжении 60 - 90 кВ, силе тока 12 мА, времени экспозиции 14,4 с и 9,1 с. Использовался конусно-лучевой компьютерный томограф New Tom 3G (NIM S.r.l., Италия) при поле детектора 9 дюймов, напряжении 110 кВ, экспозиции 3,24 мАс.

Результаты исследования. При внутриротовой цифровой рентгенографии отмечалась четкость передачи мелких анатомических деталей и патологических очагов в зубоальвеолярной области. Однако в 100% случаев на периапикальных рентгенограммах возникали проекционные искажения в основном вертикальных размеров изображения. Из-за этого происходило недостоверное отображение формы и взаимоотношения анатомических деталей зубоальвеолярной области и зон околокорневых деструкций. На рентгенограммах, выполненных параллельной техникой, искажения изображения происходили во всех случаях, но были выражены в меньшей степени, отмечалось пропорциональное проекционное увеличение размеров анатомических деталей и патологических зон. Наибольшие проекционные

искажения вертикальных размеров изображения зубочелюстных сегментов возникали на рентгенограммах вприкус.

В программном обеспечении цифровой внутриротовой рентгенографии имеются опции для определения размеров корней зубов и плотности костной ткани. Однако из-за закономерных проекционных искажений на внутриротовых снимках и невозможности получить идентичное изображение зоны интереса в динамике результаты определения этих показателей не являлись достоверными.

Несмотря на имеющееся проекционное увеличение размеров изображения, на ортопантомограммах сохранялась пропорциональная передача взаимоотношений элементов зубочелюстной системы и патологических зон. Четкость изображения на этих снимках была снижена в переднем отделе челюстей в 80% случаев и заднебоковых отделах верхней челюсти в 50% случаев, во всех наблюдениях недостоверно передавались взаимоотношения элементов ВНЧС.

Диагностической ценностью обладают следующие программы современных ортопантомографов. Программа для зонографии средней зоны костей лица позволяла выявить состояние слизистой оболочки верхнечелюстных пазух, решетчатого лабиринта, носовой перегородки и носовых раковин, а также костей, образующих орбитальное кольцо и стенки верхнечелюстных пазух. С помощью программы для зонографии ВНЧС в боковой проекции оценивали состояние костных элементов суставов и их взаимное расположение. При исследовании ВНЧС в положении сомкнутых зубных рядов изучали ширину суставной щели, а при открытом рте пациента - диапазон экскурсии головок нижней челюсти. Программа фрагментированной ортопантомографии была эффективной при изучении ограниченной зоны интереса зубочелюстной системы в динамике с целью уменьшения площади облучения лица пациента.

Выявлено, что ортопантомография и зонография лицевых костей не являются объективными методиками для проведения как измерений по изображению, так и оценки денситометрических показателей.

Цефалостатическая приставка к ортопантомографам предоставляла возможность выполнять снимки черепа в прямой и боковой проекциях в условиях телерентгенографии. На этих рентгенограммах мозговой отдел черепа был виден частично. При ТРГ черепа в боковой проекции посредством проведения постпроцессорной обработки изображения отчетливо отображался профиль лица пациента. На телерентгенограммах придаточных пазух носа обнаруживались только выраженные изменения в верхнечелюстных пазухах, так как нижние отделы пазух наслаивались на контуры альвеолярного отростка верхней челюсти.

Улучшение качества рентгеновских снимков достигалось постпроцессорной обработкой изображения с использованием фильтров для повышения резкости и снижения «шумового эффекта». Однако это не исключало возникновения недостаточной четкости изображения, присущей всем послойным исследованиям. Особенностью цифрового изображения являлось возникновение в 35% случаев имитирующих патологические очаги

искусственных зон пониженной плотности вокруг интенсивных теней внутрикостных дентальных имплантатов, пломб, металлических внутрикостных винтов, минипластин и искусственных коронок зубов.

Преимущество конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) перед другими рентгеностоматологическими методиками заключалось в возможности многопроекционного анализа зоны интереса. Раздельное отображение наружной и внутренней кортикальных пластин, а также губчатого вещества челюстей позволяло установить точное расположение патологических зон, инородных тел, непрорезавшихся зубов, выявить их взаимоотношение с анатомическими деталями. Результаты КЛКТ эффективно использовались при проведении дентальной имплантации и эндодонтического лечения, выявлении патологии верхнечелюстных пазух и ВНЧС, выполнении измерительных расчетов по изображению, оценке результатов лечения. Однако данные КЛКТ, в отличие от внутриротовой рентгенографии, были менее убедительны в 70% наблюдений при диагностике трещин корней зубов и выявлении фрагментов эндодонтических инструментов в толще пломбировочного материала. В области интенсивных теней пломбировочного материала в корнях зубов, металлических коронок зубов и конструкций в челюстях возникали артефакты – зоны пониженной плотности, сходные с очаговыми разрушениями.

**Заключение.** Рентгеностоматологические методики имеют индивидуальные диагностические преимущества и недостатки, что обусловлено особенностями изображения. Эти особенности необходимо учитывать при назначении на исследование и изучении рентгенокиалогической картины. Использование КЛКТ позволяет расширить границы диагностических возможностей в стоматологии.

### **Список литературы**

1. *Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / Гл. ред. тома Васильев А.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с.*
2. *Серова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологической имплантологии. – М.: Е-нотто, 2015. - 220 с.*
3. *Рентгенология в стоматологии: руководство для врачей / А.П.Аржанцев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с*
4. *Трофимова Т.Н., Гарапач И.А., Бельчикова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологии. - М.: «Медицинское информационное агентство», 2010. - 192 с.*
5. *Pandolfo I., Mazziotti S. Orthopantomography. - Milan: Springer, 2014. - 204 p.*
6. *Pasler F.A., Visser H. Рентгенодиагностика в практике стоматолога / Пер. с нем.; Под общ. ред. Н.А.Рабухиной. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. - 352 с.*

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КРЕМА ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПРОТЕЗОВ АСЕПТА PARODONTAL**

**Беделов Н.Н., Керимханов К.А., Малышев М.Е., Иорданишвили А.К.**

*ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им.  
И.И. Мечникова Минздрава России (г. Санкт-Петербург)*

*ООО «МедИС» (г. Санкт-Петербург)*

*ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия им. Кирова Минобороны России  
(г. Санкт-Петербург)*

*ГБУ Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И.  
Джанелидзе Минздрава России (г. Санкт-Петербург)*

Актуальность. В настоящее время возрастает количество людей пожилого и старческого возраста [1]. Здоровье людей старших возрастных групп нельзя рассматривать без учета стоматологического здоровья [2], которое во многом обуславливается физическим, психическим и социальным благополучием этой категории граждан [3]. Научно доказана взаимосвязь между нарушенной функцией жевания и когнитивными нарушениями, а проблемы со стоматологическим здоровьем являются предикторами развития депрессии [4]. При этом, число лиц пожилого и старческого возраста, страдающих частичной или полной утратой зубов на одной или обеих челюстях в развитых зарубежных странах, а так в Российской Федерации, очень велико [5]. Поэтому в наши дни люди старших возрастных групп стали чаще предпринимать шаги к восполнению недостающих естественных зубов зубными протезами и соблюдению правил индивидуальной гигиены полости рта, так как не всегда могут воспользоваться зубными протезами на искусственных опорах из-за ограниченных финансовых возможностей и (или) из-за наличия медицинских противопоказаний [5].

В тоже время большое число пациентов, пользующихся съемными частичными и полными зубными протезами, предъявляют жалобы на их неудовлетворительную фиксацию и стабилизацию, а также имеют воспалительные процессы и слизистой оболочки протезного ложа, в том числе из-за гипосалии [6].

Известно, что ничто так не старит человека, как утрата зубов. После потери естественных зубов нарушается жевание пищи, ухудшается чёткость речи, изменяется внешний облик человека. Всё это, несомненно, отражается на его психосоматическом состоянии, настроении, поведении, а также на психике и социальных связях человека. При пользовании полными съёмными зубными протезами, не зависимо от возраста и пола, чаще отмечались типы отношения к болезни, при которых определяют дезадаптивное поведение с преимущественно интрапсихической направленностью реагирования на болезнь, что проявляется характерными реакциями по типу раздражительной слабости, тревожным, подавленным, угнетённым состоянием [2, 5]. Поэтому психическое здоровье пожилых и старых людей при пользовании съёмными зубными протезами является важным аспектом стоматологической

реабилитации, которое нормализуется наряду с восстановлением функций жевания и речи, и это сегодня уже не миф, а реальность.

Цель исследования – изучение динамики активности воспалительного процесса и мукозального иммунитета у лиц с полной утратой зубов и пользующихся съемными акриловыми протезами, в том числе с использованием отечественного крема для фиксации протезов АСЕПТА parodontal.

Материал и методы. Под наблюдением находилось 32 (11 мужчин и 21 женщина) чел. пожилого возраста (61-71 лет) с полной и (или) частичной потерей зубов на верхней и нижней челюстях, которые ранее не пользовались съемными акриловыми зубными протезами. Всем пациентам были изготовлены съемные акриловые частичные и (или) полные съемные акриловые протезы по общепринятой технологии. После изготовления протезов пациентов наблюдали в течение года. Пациенты 1 (контрольная) группы, в которую вошли 11 (3 мужчины и 8 женщин) использовали съемные зубные протезы без дополнительных средств для улучшения их фиксации. Пациенты 2 (основная) группы, в которую вошли 21 (8 мужчин и 13 женщин) чел. с момента пользования зубными протезами применяли отечественный крем для фиксации протезов АСЕПТА parodontal, согласно рекомендаций, указанных в инструкции.

Результаты оценки воспалительного процесса тканей протезного ложа, а также мукозального иммунитета спустя 30, 60 и 180 дней от начала наблюдения за пациентами. Клинически состояние протезного ложа оценивали по ранее описанной методике, которая предусматривает 4-бальную оценку болевого синдрома, влажности и наличия воспаления слизистой оболочки протезного ложа: от 0 – признак отсутствует, до 3 баллов – наибольшая выраженность признака [2]. Содержание в слюне секреторного иммуноглобулина А (sIgA) и провоспалительных (интерлейкина  $-1\beta$  (IL-1 $\beta$ ), интерлейкина-6 (IL-6), интерлейкина-8 (IL-8), фактора некроза опухоли- $\alpha$  (TNF $\alpha$ )) и противовоспалительных (рецепторного антагониста интерлейкина-1 (RAIL), интерлейкина-4 (IL-4), интерлейкина-10 (IL-10)) цитокинов определяли методом иммуноферментного анализа с использованием наборов фирмы «Вектор Бест» (Россия).

Статистическую обработку проводили с применением программы StatisticaforWindows версии 7.0. Достоверность различий средних величин независимых выборок подвергали оценке при помощи непараметрического критерия Манна-Уитни при отклонении от нормального распределения показателей. Проверку на нормальность распределения оценивали при помощи критерия Шапиро-Уилкса. Для статистического сравнения долей с оценкой достоверности различий применяли критерий Пирсона  $\chi^2$  с учетом поправки Мантеля-Хэнзеля на правдоподобие. Для всех критериев и тестов критический уровень значимости принимался равным 5%, различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования и их обсуждение. Клинические наблюдения за пациентами показали, что у лиц 1 группы среднее число коррекций зубных

протезов за период адаптации, то есть в течение 30 суток от момента наложения протезов, составило  $3,15 \pm 0,43$ , в то время как у пациентов 2 группы  $1,23 \pm 0,26$  посещений ( $p \leq 0,05$ ). Кроме того, не смотря на проводившиеся коррекции зубных протезов у пациентов 1 группы к окончанию периода адаптации достоверно чаще выявлялись патологические симптомы со стороны слизистой оболочки протезного ложа ( $p \leq 0,01$ ), а именно у 11 (81,81%) чел., чем у пациентов 2 группы, среди которых патологические изменения со стороны слизистой оболочки протезного ложа челюстей были отмечены только у 4 (19,05%) чел. ( $p \leq 0,01$ ). Динамическое наблюдение за пациентами в течение полугода показало, что у лиц 2 группы, которые постоянно использовали адгезивное средство для фиксации зубных протезов, выраженность воспалительных изменений в ответ на воздействие полимерного материала, из которых у пациентов были изготовлены базисы протезов, была меньшей, чем у лиц 1 группы ( $p \leq 0,01$ ). Так, у лиц 2 основной группы, на всех этапах динамического наблюдения за ними, значительно реже выявляли наличие воспалительного процесса на слизистой оболочке протезного ложа, а также потерю ею влажности. Кроме того, пациенты 2 группы реже предъявляли жалобы на болевые ощущения со стороны тканей протезного ложа, которые обычно обуславливались травмой слизистой краем базиса протезов. Надо также подчеркнуть наличие у пациентов 2 группы большей уверенности при пользовании полными съемными зубными протезами, так как известно, что использование адгезивного крема АСЕПТА parodontal для фиксации зубных протезов существенно улучшало психоэмоциональное состояние пожилых людей за счет оптимизации фиксации и стабилизации протезов.

Согласно результатам иммунологических исследований, по данным иммуноглобулинов, про- и противовоспалительных цитокинов у лиц, применяющих адгезивный крем АСЕПТА parodontal для фиксации протезов (2 группа), на всех этапах клинического наблюдения за пациентами (30, 60, 180 сутки) были лучше показатели мукозального иммунитета, чем у пациентов 1 группы исследования, что важно для профилактики патологии слизистой оболочки полости рта и языка, в том числе протезного стоматита и онкостоматологических заболеваний. Подчеркнем, что применение адгезивного крема АСЕПТА parodontal для фиксации протезов было эффективно у людей с тонкой и ранимой слизистой оболочкой полости рта 2 типа по Суппле, а также при выраженной атрофии альвеолярного отростка (части) челюсти типа второго-третьего класса по Кемени и третьего класса по Шредеру, соответственно, для нижней и верхней челюстей.

Заключение. Таким образом, однократного использования крема АСЕПТА parodontal для фиксации протезов хватало пациентам на полный день пользования съемными зубными протезами, то есть на 12 часов, обеспечивая хорошее удержание протеза во рту. Таким образом, первый клинический опыт использования крема АСЕПТА parodontal для фиксации протезов показал, что данное средство обладает практически всеми положительными свойствами, характерными для адгезивных средств для фиксации съемных зубных протезов.

### **Список литературы:**

1. Иорданишвили А.К. Клиническая ортопедическая стоматология. – М.: МедПресс-информ, 2007. – 248 с.
2. Иорданишвили А.К. Психическое здоровье пожилых людей при пользовании полных съёмных зубных протезов: миф или реальность? // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 5. – С. 56–61.
3. Комаров Ф.И., Шевченко Ю.Л., Иорданишвили А.К. Долгожительство: ремарки к патологии зубов и пародонта. // Пародонтология. – 2017. № 2. – С. 13–15. <https://www.dentoday.ru/products/96/2769/>.
4. Иорданишвили А.К. Геронтостоматология: рук-во для врачей. – СПб.: Человек, 2019. – 340 с.
5. Иорданишвили А.К. Адгезивные средства для фиксации зубных протезов в реабилитации людей старших возрастных групп (обзор) // Российская стоматология. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 15–20.
6. Филиппова Е.В., Иорданишвили А.К., Либих Д.А. Заболевания слизистой оболочки полости рта у людей пожилого и старческого возраста // Пародонтология. – 2013. – № 1. – С. 60–63.

## **ОСОБЕННОСТИ УСТРАНЕНИЯ ПОСТЭКСТРАКЦИОННОЙ ДЕФОРМАЦИИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ГРЕБНЯ ЧЕЛЮСТИ ИНЪЕКЦИОННЫМ ВВЕДЕНИЕМ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Безруков С. Г., Шепелев А.А., Безруков Г. С., Ельчева Л.А.**  
*Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского»  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» (г. Симферополь)*

**Актуальность проблемы.** Одной из основных задач современной стоматологии является восстановление целостности зубных рядов и функции жевания. Ортопедическая стоматология, достигнув высокого уровня в использовании современных технологий в изготовлении несъемных конструкций и съемных протезов, не всегда способна эффективно решать поставленные задачи, в связи с тем, что этому препятствуют постэкстракционная атрофия и деформация альвеолярного гребня челюсти. Известно, что уже в течение первого года после удаления зубов альвеолярный отросток теряет до 70% объема костной ткани, что ведет к снижению эстетики несъемных конструкций и фиксации съемных, а также нередко являются противопоказанием к применению дентальной имплантации. Хирургическое устранение постэкстракционной атрофии и деформации альвеолярной части челюсти широко используется для предпротезной и предимплантационной подготовки стоматологического больного как при распространенном, так и ограниченном (в проекции 1-3 зубов) выраженном дефиците костной ткани. Однако, этот метод имеет существенные ограничения в связи с необходимостью заготовки и применения аутотрансплантатов [1, 2, 8].

Инъекционный путь введения остеопластов представляется менее травматичным. При этом до настоящего времени он не нашел своего широкого применения. Не выяснена оптимальная дозировка и глубина расположения остеопластических материалов. К тому же не изучена эффективность как монотерапевтического, так и сочетанного использования костных регенерантов при инъекционном их введении [3].

**Цель исследования.** Оценка эффективности метода устранения постэкстракционной атрофии и деформации альвеолярного гребня челюсти инъекционным поднадкостничным введением остеопластических материалов на примере обогащенной тромбоцитами плазмы аутокрови (PRP) и взвеси синтетического остеопластического препарата (Коллапан).

**Материалы и методы исследования.** Проведено лечение и обследование 68 больных с ограниченным постэкстракционным дефектом или атрофией альвеолярной части челюсти. В контрольной группе (n=30) коррекцию формы альвеолярного отростка проводили с помощью поднадкостничных инъекций плазмы, обогащенной тромбоцитами. В зависимости от распространенности участка локальной атрофии костной ткани, одновременно вводили от 2 до 4 мл PRP. В основной группе (n=38) местную инъекционную аугментирующую терапию осуществляли путем сочетанного поднадкостничного введения PRP и взвеси синтетического остеопластического препарата (Коллапан). При этом остеопласты использовали отдельно в равных дозах. Вначале инъекционно вводили плазму, обогащенную тромбоцитами (1-2 мл) и затем (через 1-2 минуты) поднадкостнично размещали взвесь мелкодисперстного порошка Коллапан в изотоническом растворе натрия хлорида (в соотношении 1:2) объемом 1-2 мл. Все манипуляции проводились под инфильтрационным местным обезболиванием 0,5 % раствором лидокаина (2-3 мл). Для достижения планируемого терапевтического остеопластического результата больным проводили дополнительные инъекционные процедуры (но не более трех), с перерывом в 2 недели.

Плазму, обогащенную тромбоцитами, получали из крови пациента, которую брали из локтевой вены одноразовой иглой-катетером в 2-4 стерильные вакуумные пробирки (по 9 мл в каждую). Такой объем кровопотери (всего от 18 до 36 мл) считается незначительным легко переносится пациентом, не требует назначения дополнительной терапии. Для торможения гемокоагуляции в каждую пробирку предварительно вводили 0,05 ED гепарина. Герметично закрытые емкости помещали в центрифугу (Hettich Ева-20, Германия). Кровь центрифугировали в два этапа: 10 минут при 2000 об/мин (получали в верхнем слое плазму с незначительным содержанием тромбоцитов и отбирали ее шприцем), затем еще 15 минут при 4000 об/мин (в верхнем слое собиралась плазма, обогащенная тромбоцитами, ее также собирали в шприц). Из каждой пробирки отбирали 1-1,3 мл PRP. Полученный материал вводили поднадкостнично с помощью инсулинового шприца (объемом 1 мл) с несъемной иглой.

Больным в основной группе PRP готовили по вышеописанной методике, но вводили в поднадкостничное пространство в половинной дозе (в сравнении с группой контроля), после чего вторым шприцем через иглу с широким

диаметром (0,5 мм) в тот же участок инъецировали такой же объем взвеси мелкодисперсного остеопластического порошка (Коллапан) в изотоническом растворе натрия хлорида (в соотношении 1:2).

В основу методик лечения, использованных в нашей работе, легли рекомендации по применению PRP, имеющиеся в доступной литературе и инструкция по применению препарата Коллапан (3, 4, 5, 9).

Стоматологическое обследование больных включало осмотр лица и зубных рядов. В процессе лечения обращали внимание на характер постинъекционных болевых ощущений, длительность течения местных воспалительных реакций. Оценивали состояние тканей в участке проведенных инъекций, учитывали результат пальпации тканей пародонта, плотность постинъекционного инфильтрата (регенерата), формирующегося в зоне расположения остеопластического материала. Для определения оптической плотности кости (по методу Вагина П.В., 2012) и характера происходящих в ней структурных изменений использовали методы ортопантомографии и компьютерной томографии. Критериями включения пациентов в проводимое исследование являлись: диагностированная локальная (в пределах 1-3 отсутствующих зубов) постэкстракционная умеренно выраженная атрофия и/или деформация альвеолярной части челюсти: возраст больных (20-50 лет), информированное согласие пациента. Критериями исключения являлись тяжёлые общесоматические заболевания: сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность, выраженная анемия, сердечная и дыхательная недостаточность, онкологические заболевания, неотложные состояния, а также отказ больного от участия в исследовании на любом из этапов.

**Результаты исследования.** Через одни сутки после инъекционной остеопластики анализируемые признаки присутствовали у большей части представителей групп сравнения без существенных различий. Достоверные межгрупповые различия выявлялись со 2-х по 5-6-е сутки лечения и зарегистрированы по всем анализируемым признакам. Причем, более выраженными местные постинъекционные реакции были в основной группе, где использовалось сочетанное поднадкостничное введение остеопластических препаратов. Эта реакция тканей была для нас предсказуемой, т.к. предложенная методика помимо использования двух разнородных материалов включала в себя также дополнительные травматичные элементы: микротуннелирование и гипертензия тканей с гиперкорректирующим введением остеопластов. К тому же, местные воспалительные реакции носили сугубо локальный характер и не вели к развитию осложнений. При этом, методика лечения, использованная в основной группе больных, была направлена на реализацию основной задачи исследования — формирование костного регенерата, способного устранить ограниченный дефект альвеолярного отростка. Результаты, полученные на 14-е сутки наблюдений, свидетельствовали о полном стихании местных воспалительных реакций. На этом фоне в участке остеопластики визуально и пальпаторно определяли признаки формирования костного регенерата, более выраженные в основной группе. Здесь полное устранение деформации после первого этапа лечения удалось достичь у 44, 73% больных (против 16,67%, при  $p < 0,05$  - в контроле).

Отдаленные результаты лечения оценивали с помощью клинических и рентгенологических наблюдений. Результаты рентгенологического контроля за эффективностью инъекционных методов устранения постэкстракционных деформаций альвеолярного отростка оценивали по показателям, характеризующим формирование костного регенерата в зоне введения остеопластических материалов, структуру и объем вновь образующейся кости, и степень её оптической плотности. Проведенное нами сравнительное исследование показало, что при сочетанном использовании остеопластов (PRP и Коллапан) рентгенологические симптомы увеличения объёмов кортикальной кости (имеющей крупнопетлистое строение) появляются уже к концу первого месяца после завершения лечения. Через 6 месяцев наблюдений этот костный регенерат приобретал характерное мелкопетлистое строение. По итогам оценки показателей характеризующих оптическую плотность костной ткани в зоне проведенной остеопластической терапии удалось установить, что наиболее плотным и минерализованным костный регенерат становился через 3 и 6 месяцев у представителей основной группы. Причем здесь показатели превышали уровень нормы, что обусловлено, на наш взгляд, сочетанным (остеоиндуктивным и остеокондуктивным) влиянием использованных для лечения препаратов. В контрольной группе получены менее выраженные результаты, уступающие показателям нормы, но достоверно отличающиеся от исходных значений (табл.1).

Таблица 1. Показатели оптической плотности костной ткани альвеолярной части челюсти у представителей групп сравнения в контрольные сроки наблюдений,

Сроки наблюдений	Группы сравнений	
	Основная	Контрольная
До инъекционной остеопластики	31 ± 1,56% (n=68) p<0,05	
1 месяц (после остеопластики)	40 ± 1,67 % (n=38) p<0,05 p1 <0,05	37 ± 1,56% (n=30) p<0,05 p1 <0,05
3 месяца (после остеопластики)	54 ± 1,12 % * (n=35) p<0,05 p1<0,05 p2<0,05	41 ± 1,38% (n=27) p<0,05 p1<0,05 p2<0,05
Уровень «нормы»	47 ± 2,71% (n=68)	

Примечания:

n- количество пациентов в группах сравнения; p- достоверность различий в сравнении с уровнем «нормы»;

p1 - достоверность различий в сравнении с исходным уровнем;

p2- достоверность различий в сравнении с контролем.

Таким образом, результаты проведенного нами экспериментально-клинического исследования позволили установить, что инъекционное применение остеопластических материалов для устранения локальной атрофии и деформации альвеолярной части челюсти ведет к активации восстановительных реакций и к формированию костного регенерата. При этом выраженность этого процесса существенно возрастает при сочетанном применении препаратов, обладающих остеоиндуктивным и остеокондуктивным эффектом местного воздействия.

**Заключение.** Динамика результатов, клинических осмотров больных в группах сравнения свидетельствует о том, что местные воспалительные реакции, развивающиеся в ответ на инъекционное поднадкостничное введение остеопластических материалов, протекают умеренно выражено у представителей обеих групп сравнения и завершаются к 5-7 суткам наблюдений. Более яркий эффект прироста кости вызывает сочетанное использование PRP и синтетического препарата (Коллапан). Появление участка новообразованной плотной ткани в зоне инъекции, по данным визуально-пальпаторного контроля, определяется на 10 сутки постинъекционного периода и прослеживается на протяжении всего срока наблюдений (6 месяцев). Сочетанное инъекционное поднадкостничное введение остеопластических материалов способствует достоверному повышению показателя оптической плотности (минерализации) костной ткани в зоне остеопластической терапии (на 21%, при  $p < 0,05$ ), в течении трёх месяцев, в сравнении с контролем (10,0%, при  $p < 0,05$ ), с формированием мелкоячеистого и более объёмного (чем в контроле) костного регенерата.

#### **Список литературы:**

1. Тимофеев А.А. *Руководство по ЧЛХ и хирургической стоматологии* / Киев—2002.— 815 с.
2. Идэ С., Идэ А. *Секреты базальной имплантологии*/dr.ihde@implant.com/ Мюнхен, Германия—2011.— 356 с.
3. Безруков С.Г. *Результаты поднадкостничного инъекционного введения остеопластических материалов в альвеолярную часть челюсти экспериментальных животных.* / С.Г. Безруков, О.В. Герасименко, Т.С. Саенко. // *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины* —2018.— Т. 8. —№1.—С. 11-15.
4. Калашников А.В., Зубенко А.Г., Руденко И.А., Ренев К.В., Руденко Р.И. *Первый клинический опыт применения обогащенного тромбоцитами фибринового геля*// *Травма: научно-практический журнал.* —2011.—Т. 12, №3. —С. 137-140.
5. А.С. Башкина, Л.Ю. Широкова, Носков С.М. *Применение обогащенной тромбоцитами плазмы в купировании болевого синдрома большого вертела* // *Травматология и ортопедия России.* —2011.—№60. —С. 57-61.
6. Bergeson A. G., Tahsjian R.Z., Burks R. T. *Effects of platelet-rich fibrin matrix on repair integrity of at risk rotator cuff tears* // *Am. J. Sports Med.* —2012 Feb. —40(2). —286-93.

7. Коэн Э. С.. Атлас косметической и реконструктивной хирургии пародонта / Ирак. Мед., 2011-510 с.
8. Уотсон Р.М., ХобкекДж.А.. Руководство по дентальной имплантологии/МЕДпрессинформ, 2010-224 с.
9. Безруков С.Г. Клинико-антропометрическая оценка результатов лечения постэкстракционной атрофии альвеолярного отростка инъекционным введением остеопластических материалов. / Безруков С.Г., Герасименко О.В., Безруков Г.С., Щепелев А.А. //Крымский терапевтический журнал. —2018.— №3.—С. 12-16.

## **О ВОЗМОЖНОСТЯХ САМОИЗЛЕЧЕНИЯ ПРИ АМЕЛОБЛАСТОМЕ ЧЕЛЮСТЕЙ**

**Безруков С.Г., Грохотова А.В., Безруков Г.С., Ивахненко В.Ф., Зайтова Р.Ю.**  
*ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»  
Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского»  
(г. Симферополь)*

Актуальность. Амелобластоме относят к пограничным эпителиальным доброкачественным опухолям челюстей [1]. Заболевание занимает второе место по распространённости среди одонтогенных опухолей, что составляет примерно одну треть среди выявленных случаев [1]. Новообразование развивается из эпителиальных клеток эмалевого органа с экспрессией факторов роста FGF-2, EGF и EGFR [2,5]. Амелобластома преимущественно обнаруживается у людей в молодом и среднем возрасте, в промежутке от 30 до 50 лет вне зависимости от половой принадлежности пациента [1,2]. Это придаёт проблеме весомую социальную значимость.

Литературная справка по проблеме. Типичной локализацией новообразования является угол и ветвь нижней челюсти [1,3]. В литературе описаны четыре формы амелобластомы: монокистозная, твёрдая или поликистозная, десмопластическая, а также периферическая или внекостная [1]. Чаще всего в практике врача встречается поликистозная форма амелобластомы, которая на рентгенологическом снимке выглядит в виде дефектов кости округлой формы с чёткими границами по типу «мыльных пузырей». При этом рекальцификация матрикса образований – не происходит [6]. Нередко наблюдают деструкцию контактирующих с опухолью корней зубов, что описывается в научной литературе как «притупление корней» [1,5].

В связи со склонностью к рецидивированию, опухоль требует радикального хирургического лечения [7]. Традиционная операция заключается в щадящем или радикальном удалении поражённых тканей вместе с окружающей костью [8]. На данный момент исследование патогенеза, особенностей клинических проявлений и лечения амелобластомы продолжается.

Цель исследования. Уточнить возможности самоизлечения при амелобластоме челюстей на примере реального клинического случая.

Материалы и методы. Проанализированы материалы историй болезней пациентки П., 1958 года рождения, дважды проходившей лечение на базе отделения челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ РК «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко» (г. Симферополь), в 1994 и 1995 гг, с последующим амбулаторным наблюдением, а также данные её рентгенологического обследования. Изучены архивные материалы, представленные в литературе и посвящённые особенностям лечения и возможностям самоизлечения при амелобластоме челюстей (всего 9 источников).

Результаты исследования. Данные, представленные в литературе, свидетельствуют о высокой частоте рецидивирования амелобластомы, о необходимости её радикального удаления с резекцией фрагмента челюсти и с проведением костной пластики или эндопротезирования имплантом [2,6,8]. Всё это ведёт к стойкому нарушению функции жевания и к инвалидизации больного [2,9]. Зарегистрированы лишь единичные случаи самоизлечения при амелобластоме [2]. По материалам, представленным в историях болезни гражданки П., 1958 года рождения, установлено, что за помощью к врачу она обратилась 22.01.1994 после удаления 3.8 зуба, когда впервые был поставлен предварительный диагноз: «Амелобластома нижней челюсти слева». 20.04.1994 была проведена операция удаления опухоли (в пределах её капсулы) и взят материал для патогистологического исследования, которое подтвердило предварительный диагноз. Морфологическая картина была представлена эпителиальными тяжами и овалами. По краям эпителиальных образований располагались цилиндрические клетки (амелобласты). Заключение: амелобластома, плеоморфный тип со склонностью к кистообразованию. В связи с рецидивированием заболевания, повторное хирургическое вмешательство было произведено в июле 1995 г. также по щадящей методике удаления амелобластомы нижней челюсти (по настоянию больной). В сентябре 2018 г. обратилась с жалобами на свищевой ход, локализующийся на альвеолярном гребне нижней челюсти слева, из которого периодически выделялась густая мутная жидкость с неприятным вкусом и запахом. Клинически выявлено утолщение участка тела и ветви нижней челюсти слева, свищевой ход в проекции отсутствующего 3.7 зуба. При его зондировании определялся обширный дефект кости тела и ветви челюсти. Пациентка была обследована рентгенологически – в области угла и ветви нижней челюсти слева выявлены множественные участки дефектов кости округлой формы с чёткими контурами диаметром от 1,5 до 3,5 см (рис. 1). По результатам клинического обследования и рентгенологической диагностики больной был поставлен диагноз: «Рецидив амелобластомы нижней челюсти, поликистозная форма. Свищ в проекции 3.7 зуба». Пациентке была рекомендована консультация в Национальном медицинском исследовательском центре «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (г. Москва). По результатам консультации и дополнительных исследований диагноз был подтверждён и рекомендовано хирургическое лечение по радикальной методике с частичной резекцией нижней челюсти и

одномоментной костной пластикой. Вследствие введения противоэпидемических мер по распространению новой коронавирусной инфекции COVID-19 от 30 марта 2020 г. на территории Российской Федерации, госпитализация была перенесена на неопределённый срок. В связи с этим пациентка была вынуждена прибегнуть к самолечению с применением нетрадиционных (фитотерапевтических) средств. По данным клинических осмотров и рентгенографии, проведённых в течение одного года, выявлены симптомы постепенного восстановления костных структур в зонах расположения костных дефектов, «замыливание» их границ (рис. 2). При этом уже через 1 год выявлялось мелкодисперсное строение костного регенерата, что соответствовало уровням нормы (рис. 3). Свищ на альвеолярном гребне зарубцевался, отделяемого выявлено не было. Деформация нижней челюсти частично нивелировалась, функция жевания – улучшилась.

**Заключение.** Установлено, что амелобластома, проявляющая склонность к рецидивированию, при определённых условиях, в том числе при наличии свища и при местном использовании фитопрепаратов, обладающих асептическим и репарационным действием, может демонстрировать симптомы самоизлечения.

#### **Список литературы:**

1. Mavrogenis A.F., Sakellariou V. et al. Adamantinoma of the Tibia Treated with a New Intramedullary Diaphyseal Segmental Defect Implant // *Journal of International Medical Research*. -2009-Р. 1238–1245.
2. Zhang G. H., Wu W. J., Huang, M. W. (2021). Recurrent adamantinoma of the mandible // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. -2021-№ 50.-Р. 1023–1026.
3. Cohen Y., Cohen J.E., Zick A. et al. (2013). A case of metastatic adamantinoma responding to treatment with pazopanib // *Acta oncologica*. -2013-№ 52.-Р. 1229–1230.
4. Dickson B.C., Gortza, Y., Bel R.S. et al. p63 expression in adamantinoma // *Virchows Archiv: an international journal of pathology*. -2011-№ 459.-Р. 109–113.
5. Dudek A.Z., Murthaiah P.K., Franklin M., Truskinovsky A.M. Metastatic adamantinoma responds to treatment with receptor tyrosine kinase inhibitor // *Acta oncologica*. -2010-№ 49.-Р. 101–104.
6. Flug J.A., Scalcione L. R., Hakima L. et al. Radiologic-pathologic findings of primary osseous adamantinoma with unusual metastasis to the posterior cul-de-sac in pregnancy // *Clinical imaging*. -2011-№ 35.-Р. 483–487.
7. Gerbers J.G., Ooijen P.M., Jutte P.C. Computer-assisted surgery for allograft shaping in hemicortical resection: a technical note involving 4 cases // *Acta orthopaedica*. -2013-№ 84.-Р. 224–226.
8. Giannoulis D.K., Gantsos A., Giotis D. et al. Multiple recurrences and late metastasis of adamantinoma in the tibia: a case report // *Journal of orthopaedic surgery*. -2014-№ 22.-Р. 420–422.
9. Gleason B.C., Liegl-Atzwanger B., Kozakewich H.P. et al. Osteofibrous dysplasia and adamantinoma in children and adolescents: a clinicopathologic reappraisal // *The American journal of surgical pathology* -2008-№ 32.-Р. 363–376.

# АНАЛИЗ ВЫСОТЫ КРОНОК РЕЗЦОВ И КЛЫКОВ У НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бутвиловский А.В., Алшарифи А.А.М., Бутвиловский В.Э.  
УО Белорусский ГМУ (Минск)

Актуальность. Шинирование зубов проводится для ретенции результатов ортодонтического лечения и стабилизации положения зубов при заболеваниях маргинального периодонта. Проведение одонтометрических и одонтоскопических исследований позволяет научно обосновать метод выбора шинирования зубов. Данные мероприятия необходимо проводить в динамике из-за изменчивости особенностей зубочелюстной системы населения [1], также следует отметить, что ранее подобные исследования проводились более 10 лет назад [4], что и определяет актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: оценить высоту коронок резцов и клыков у населения Республики Беларусь.

Материалы и методы. Получены двухслойные одноэтапные оттиски (с помощью одноразовых пластмассовых ложек и С-силикона «Zetaplus L TrialKit» («Zhermack S. p.a»)) переднего участка челюстей у 100 человек (50 мужчин, 50 женщин) в возрасте от 18 до 24 лет, постоянно проживающих в Республике Беларусь. Отлиты диагностические модели из супергипса «EliteModel» («Zhermack S. p.a»), на которых определена высота коронок резцов и клыков с помощью электронного штангенциркуля «Dr.Iron» (модель DR6003) с разрешающей способностью 0,01 мм и погрешностью измерений  $\pm 0,01$  мм.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью программы Past 3.0 [5]. Описание количественных переменных представлено в виде медианы, нижнего и верхнего квантиля Me (Q1-Q3). Значимость различий при сравнении двух независимых групп определена по критерию U (Манна-Уитни) с критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез, равном 0,05. Значимость различий при множественном сравнении определена по критерию H (Краскела-Уоллиса, с критическим уровнем значимости, равном 0,05), при апостериорных сравнениях – по критерию z (Данна) с поправкой Бонферрони (с критическим уровнем значимости 0,0034 (6 сравниваемых групп)) [2, 3].

Результаты исследования. Медиана возраста обследованных пациентов составила 21,0 (20,0-22,0) год. Полученные данные по высоте коронок фронтальной группы зубов представлены в таблице 1.

Табл. 1

Высота коронок верхних и нижних резцов и клыков

Зуб	Мезиодистальные размеры, мм	Значение U	Значение p
13	9,29 (8,59-9,99)	4701	0,247
23	9,18 (8,54-9,84)		
12	8,14 (7,47-8,77)	4695	0,456
22	8,25 (7,65-8,69)		

11	9,60 (8,91-10,27)	4917	0,936
21	9,58 (9,01-10,26)		
31	7,91 (7,30-8,70)	4645	0,526
41	7,88 (7,22-8,60)		
32	8,28 (7,62-8,94)	4867	0,746
42	8,19 (7,61-8,91)		
33	9,50 (8,77-10,24)	4848	0,711
43	9,51 (8,78-10,27)		

Обнаружено, что высота коронок одноименных зубов правой и левой стороны не отличается ( $p > 0,05$ ), это позволяет объединить их в группы. При множественном сравнении сформированных групп зубов обнаружены значимые отличия между ними ( $N=367,5$ ;  $p < 0,001$ ). Наибольшая высота коронки оказалась свойственна верхним центральным резцам (9,60 (8,96-10,27) мм), нижним клыкам (9,51 (8,78-10,25) мм) и верхним клыкам (9,23 (8,55-9,90) мм), а наименьшая – верхним латеральным резцам (8,20 (7,54-8,72) мм), нижним центральным и боковым резцам (7,89 (7,23-8,63) и 8,22 (7,62-8,91) мм, соответственно).

Результаты апостериорных сравнений представлены в таблице 2. Обнаружено, что значимые различия отмечены между всеми группами (за исключением сравнения верхних клыков с нижними клыками, верхних латеральных резцов с нижними резцами, верхних центральных резцов с нижними клыками).

Табл. 2

Значение критерия  $z$  (в левом нижнем углу) и вероятность безошибочного прогноза  $p$  для попарных сравнений сформированных групп зубов по высоте коронки

Зубы	Значения $z$ и $p$					
	13+23	12+22	11+21	31+41	32+42	33+43
13+23	-	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,049
12+22	8,87	-	<0,001	0,109	0,438	<0,001
11+21	3,12	11,98	-	<0,001	<0,001	0,249
31+41	10,46	1,60	13,55	-	0,017	<0,001
32+42	8,10	0,78	11,21	2,38	-	<0,001
33+43	1,97	10,84	1,15	12,42	10,06	-

Примечание. Серым цветом выделены ячейки, где  $p < p_{\text{крит}}$ .

Заключение. Таким образом, установлено, что среди передних зубов наибольшая высота коронки свойственна верхним центральным резцам (9,60

(8,96-10,27) мм) и нижним клыкам (9,51 (8,78-10,25) мм), меньшая – верхним клыкам (9,23 (8,55-9,90) мм), а наименьшая – верхним латеральным резцам (8,20 (7,54-8,72) мм), нижним центральным и боковым резцам (7,89 (7,23-8,63) и 8,22 (7,62-8,91) мм, соответственно). Полученные результаты необходимо учитывать при обосновании метода выбора шинирования фронтальной группы зубов.

#### **Список литературы:**

1. Гатальский В.В. Межпоколенная и эпохальная изменчивость особенностей зубочелюстной системы в популяциях Белоруссии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Минск, 2000. – 19 с.
2. Гржибовский А.М. Анализ трех и более независимых групп данных // Экология. – 2008. – №3. – С. 50-58.
3. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA // М. Медиасфера. – 2002. – 312 с.
4. Тегако О.В. Морфологическая изменчивость коронки и корневой системы зубов у населения г. Минска: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Минск, 2009. – 18 с.
5. Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica. – 2001. – Vol. 4 (1). – P. 1-9.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)**

**Воронина Э.М.<sup>1</sup>, Ксембаев С.С.<sup>2</sup>, Иванов О.А.<sup>1,2</sup>,  
Шарафисламов И.Ф.<sup>1</sup>, Шарафеев А.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ГАОУЗ «Городская клиническая больница №7», г. Казань, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ

**Актуальность.** В структуре стоматологической патологии заболевания слюнных желез (СЖ) встречаются довольно часто и составляют от 2,3% до 24% [1,2]. В основном они протекают клинически бессимптомно, и пациенты обращаются за помощью уже на поздних стадиях заболевания [2,3,4]. Это связано с недостаточной изученностью вопросов этиологии и патогенеза заболеваний слюнных желез.

Важность полноценного функционирования СЖ, их тесная взаимосвязь с различными органами и системами организма, в частности надпочечников и почек, половых органов, щитовидной и поджелудочной желез, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем, не вызывают сомнений [5].

Методы обследования пациентов с заболеваниями слюнных желез требуют специальных навыков, относящихся к компетенции врача стоматолога. Врач должен уметь обследовать органы рта, знать топографию слюнных желез, проекцию устья их протоков (рисунок 1).



Рисунок 1. Схема расположения слюнных желез и выводных протоков.

Для диагностики заболеваний СЖ необходимо широко применять не только *общие методы* обследования (опрос, осмотр, пальпацию, исследование мочи, крови, рентгенографию), но и *частные* (используемые при обследовании пациентов с определенными заболеваниями), а также *специальные методы* (требующие наличия особых врачебных навыков и умений, а также специальной аппаратуры) [6].

**Цель исследования.** Изучить современные методы диагностики и лечения при заболеваниях слюнных желез.

**Материал и методы.** Литературные источники, собственный практический опыт.

**Результаты исследования.** Обследование и лечение пациентов с заболеваниями СЖ должны проводиться в условиях стационара с привлечением других специалистов (ревматологи, гастроэнтерологи, эндокринологи, окулисты, невропатологи и др.).

В слюнных железах могут развиваться следующие заболевания:

- реактивно-дистрофические (сиаладенозы);
- острое воспаление слюнных желез (острый вирусный сиалоаденит, острый бактериальный сиалоаденит);
- хроническое воспаление слюнных желез (интерстициальный, паренхиматозный, протоковый сиалоадениты);
- специфическое поражение слюнных желез (актиномикоз, туберкулез, сифилис);
- слюнокаменная болезнь;
- кисты слюнных желез;
- опухоли слюнных желез;
- повреждения слюнных желез;
- поражение слюнных желез при системных заболеваниях (болезнь Шегрена, саркоидоз, лимфома и др.).

Учитывая многообразие патологии, в ходе опроса выясняют, беспокоят ли боль и припухание в области слюнных желез, связаны ли эти симптомы с приемом пищи, переохлаждением, стрессом, есть ли сухость полости рта, глаз, наличие солоноватого привкуса во рту? При травме выясняют характер заживления раны в области слюнной железы, длительность вытекания слюны

из раны, появление припуханий и колюкообразных болей в области железы (признаки ретенции слюны). Нужно проследить хронологию заболевания: когда впервые появились симптомы заболевания, как часто возникают и как протекают обострения, когда было последнее обострение, какое лечение проводилось?

Сложность дифференциальной диагностики заключается в том, что один и тот же симптом может присутствовать при разных заболеваниях. Например, при остром сиаладените также, как и при обострении хронического, может определяться болезненное увеличение одной или нескольких больших слюнных желез. Безболезненное симметричное увеличение околоушных слюнных желез отмечается:

- при сиаладенозах;
- поздней стадии хронического сиаладенита в стадии ремиссии;
- аутоиммунных заболеваниях: болезни и синдроме Шегрена;
- гранулематозных заболеваниях: гранулематозе Вегенера и саркоидозе;
- врожденном поликистозе;
- после внутривенного введения радиоактивного йода  $^{131}\text{I}$ ;
- MALT-лимфоме;
- папиллярной лимфоматозной цистаденоме (Warthin tumor);
- болезни Микулича;
- стадии первичных проявлений ВИЧ-инфекции (СПИД).

Существуют следующие *частные методы* обследования слюнных желез:

- зондирование выводных протоков;
- обзорная рентгенография области СЖ;
- исследование секреторной функции;
- качественный анализ слюны (исследование физико-химических свойств);
- цитологическое исследование мазков секрета;
- сиалография;
- пантомосиалография.

*Сиалометрия* – количественный метод, позволяющий оценить секреторную функцию слюнных желез за единицу времени. Оценивают количество выделенной слюны за какой-то промежуток времени.

*Сиалография* - рентгенография слюнных желез с применением искусственного контрастирования. В качестве контраста используют водорастворимые вещества с содержанием йода). Можно определить форму и размеры железы, равномерность заполнения паренхимы. В норме должны быть видны протоки I–V порядков, имеющие ровные четкие контуры. При хронических сиаладенитах протоки могут иметь равномерные и неравномерные участки сужения и расширения, быть нечеткими и прерывистыми. При паренхиматозном паротите на сиалограмме определяются полости различного диаметра, заполненные контрастным веществом. При слюннокаменной болезни возможен дефект заполнения протока железы. Этот метод остается наиболее

доступным и информативным в диагностике различных форм хронического сиаладенита.

*Пантомосиалография* — метод одновременного рентгеноконтрастного исследования двух и более больших слюнных желез с последующей панорамной томографией.

*Цитологическое исследование секрета* - каплю секрета помещают на предметное стекло, проводится окраска по Романовскому. В норме в секрете больших слюнных желез обнаруживают единичные клетки плоского и цилиндрического эпителия, выстилающие выводные протоки желез, иногда нейтрофильные лейкоциты и лимфоциты. С возрастом отмечают увеличение количества эпителиальных клеток в секрете. Представленный метод важен при диагностике острых и хронических сиаладенитов, реактивно-дистрофических заболеваний слюнных желез, слюннокаменной болезни и опухолевых процессов в области желез.

*Качественный анализ слюны* - при заборе слюны обращают внимание на ее цвет, прозрачность, видимые включения

К специальным методам обследования слюнных желез относят:

- • сиалосонографию;
- • компьютерную томографию;
- • функциональную дигитальную субтракционную сиалографию.
- магнитно-резонансную томографию;
- • морфологические методы исследования (диагностическая пункция, биопсия МСЖ, биопсию больших слюнных желез);
- радиосиалографию (динамическую сцинтиграфию) - заключается в регистрации и записи в форме кривых интенсивности радиоактивного излучения одновременно над слюнными железами и сердцем).

*Функциональная дигитальная субтракционная сиалография* служит для оценки морфофункционального состояния слюнных желез. Выделяют три основные фазы проведения субтракционной сиалографии: • контрастирование главного выводного и внутрижелезистых протоков; • контрастирование паренхимы железы; • эвакуация контрастного вещества из паренхимы и протоков железы. Этот цифровой метод имеет ряд преимуществ перед традиционной аналоговой сиалографией, позволяя:

- изолированно изучать сиалографическую картину за счет эффекта субтракции (отсутствует наложение изображения слюнной железы на подлежащие костные структуры — тела позвонков, ветвь челюсти);
- объективно контролировать количество вводимого контрастного вещества, а не ориентироваться только на субъективные ощущения распирающего и появления болезненности;
- изучать не только структурные особенности слюнных желез, но и функциональные параметры, в частности скорость эвакуации контрастного вещества из выводных протоков.

*Морфологические методы исследования* служат для оценки морфофункционального состояния слюнных желез.

Выделяют три основные фазы проведения субтракционной сиалографии:

- контрастирование главного выводного и внутрижелезистых протоков;
- контрастирование паренхимы железы;
- эвакуация контрастного вещества из паренхимы и протоков железы.

Этот цифровой метод имеет ряд преимуществ перед традиционной аналоговой сиалографией, позволяя:

- изолированно изучать сиалографическую картину за счет эффекта субтракции (отсутствует наложение изображения слюнной железы на подлежащие костные структуры — тела позвонков, ветвь челюсти);
- объективно контролировать количество вводимого контрастного вещества, а не ориентироваться только на субъективные ощущения распирающего и появления болезненности;
- изучать не только структурные особенности слюнных желез, но и функциональные параметры, в частности скорость эвакуации контрастного вещества из выводных протоков. •

**Сиалоденозы.** Существуют различные их классификации. В наиболее ранней из них идет подразделение на эндокринные, нейрогенные, аллергические с связанными с образом питания. В международной классификации стоматологических болезней на основе МКБ-10 под сиалоденозом понимают дистрофические изменения паренхимы слюнных желез, вызванные метаболическими нарушениями, вследствие нейрогуморальной дисрегуляции на почве общих заболеваний организма.

Клинически сиалоденоз проявляется двусторонним безболезненным увеличением обеих околоушных (иногда подчелюстных) слюнных желез. Они мягко-эластичной консистенции, безболезненны. При обследовании эти изменения носят неопухольевый и невоспалительный характер. Клинически измененные слюнные железы (сиалодениты) и клинически «спокойные» слюнные железы (сиалоденозы) обладают общими признаками:

- расширение, стриктурами или сужением выводных протоков
- нарушением контрастирования паренхимы
- снижением стимулированного слюноотделения
- умеренным количеством плоского эпителия в слюнном секрете

Эти признаки отнесены к симптомам сиалоденоза, возникающего на довоспалительном этапе и служит почвой для развития сиалоденита.

Процесс как правило двусторонний. Обычно развивается в возрасте старше 30 лет, встречается с одинаковой частотой у мужчин и женщин. Может быть обусловлен физиологическими причинами (беременность, кормление) и патологическим состоянием (эндокринные нарушения, хронический панкреатит, простатит, пониженное питание, цирроз печени)

**Пороки развития выводных протоков слюнных желёз** могут проявляться в виде их врожденного расширения (эктазии) на отдельных участках

Чаще эктазию наблюдают во внежелезистых отделах околоушного или поднижнечелюстного протоков. Иногда встречается значительное расширение

и в области внутрижелезистых отделов протоков, напоминая кистовидную полость диаметром до 3-5 см. Значительное расширение околоушного протока в литературе носит название «мегастенон» или «мукоцеле», поднижнечелюстного - «мегавартон».

Чаще всего это может быть врожденная патология, которую обнаруживают случайно при исследованиях или уже при наличии какого—либо воспалительного процесса в железе. В любом случае – это одна из основных причин развития слюнокаменной болезни.

*Стриктуры* (сужения) протоков врожденного генеза могут быть истинными и ложными. Врожденная ложная стриктура - сужение участка протока по отношению к врожденной его эктазии (хотя диаметр суженного участка может быть и в пределах нормы). При истинной стриктуре последующий участок протока (после его дихотомического деления) шире, чем предыдущий. В данном случае нарушается закон дихотомического деления трубчатых органов, по которому последующие после деления протоки должны быть меньшего диаметра, чем предыдущие.

Приобретенные стриктуры всегда истинные, они появляются после различных оперативных вмешательств на выводных протоках или после развития гнойного воспалительного процесса в СЖ, в результате чего происходит рубцовое сужение протока

***Органосохраняющие операции.*** Помогают отсрочить или же предотвратить потерю слюнной железы или погашение ее функции.

Успешно используется операция – создание искусственного устья выводного протока железы при наличии эктазии протоков, что приводит к достаточной эвакуации секрета и конкрементов, находящихся в протоках (рисунок 2).



*Рисунок 2 - Создание искусственного устья выводного протока железы*

Нами была разработана методика извлечения конкрементов из основных протоков слюнных желез под постоянной ультразвуковой визуализацией.

*Методика.* Подводили датчик УЗИ со стороны кожи и определяли местоположение конкремента в протоке железы; далее чрескожно, через прокол

вводили иглу диаметром 0,3 см с мандреном в проток слюнной железы к дистальной поверхности конкремента и продвигали его с помощью иглы максимально в сторону устья выводного протока. Затем выводили иглу, оставляя в протоке мандрен, с помощью которого фиксировали конкремент в новом положении. После бужирования выводного протока вводили в него корзинку Dormia, захватывали и удаляли конкремент (рисунок 3). Манипуляции выполняли под постоянной УЗ-визуализацией с использованием аппарата «НІТАСНІ-Aloka Noblus» (Япония).



*Рисунок 3 – Конкремент в протоке околоушной слюнной железы (обозначен стрелкой).*

Разработанная нами малоинвазивная методика удаления конкрементов из выводных протоков слюнных желез под постоянной ультразвуковой визуализацией позволяет добиться облегчения манипуляции, ее наглядности и точности, а также атравматичности и профилактики развития осложнений, что подтверждено выдачей патента РФ на изобретение №2745359 на «Способ удаления конкремента из протока слюнной железы».

Таким образом, исходя из вышесказанного, хотелось бы еще раз подчеркнуть важность обследования пациентов, тщательного сбора анамнеза, и в случае необходимости, привлечения профильных специалистов.

#### **Список литературы:**

1. Ромачева, И.Ф. Воспалительные заболевания слюнных желез: дис. ... д-ра мед. наук.: 14.00.21 / Ромачева Ирина Федоровна. - М., 1973.- 533 с.
2. Солнцев, А.М. Заболевания слюнных желез. / Солнцев А.М., Колесов В.С., Колесова Н.А. // Киев, 1991.- 312с.
3. Афанасьев, В.В. Классификация заболеваний и повреждений слюнных желез // *Стоматология*, 2010.- №1.- С.63-65.
4. Саидкаримова, У.А. Сиалозы (этиология, патогенез, диагностика, клиника, профилактика и лечение): дис. ... д-ра мед. Наук: 14.00.21 / Саидкаримова Умида Акиловна. - М.- 1991.- 275 с.

5. *Афанасьев, В.В. Взаимосвязь слюнных и половых желез. Экспериментальное исследование / Афанасьев В.В., Зайратьяц О.В., Калинин С.Ю., Степаненко Р.С. // Стоматология. - 2012.-№ 6.-С.12-15.*
6. *Рунова, Н.Б. Современные принципы диагностики и лечения заболеваний слюнных желез/Н.Б. Рунова //Современные технологии в медицине. – 2011.-№3. - С. 152-156.*
7. *Нестерова Е.Е. Современные возможности ультразвуковой диагностики при оказании помощи больным с заболеваниями слюнных желез / Нестерова Е.Е., Иванов О.А., Торгашова О.Е. //Неотложная помощь в современной многопрофильной медицинской организации, проблемы, задачи, перспективы развития. Всероссийская научно-практическая конференция. Сборник статей. Казань: ООО ИД «МедДоК», 2013.С.164-168.*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ С ДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ**

**Гильманова Г.С., Тухбатуллин М.Г., Кормилина А.Р.,  
Ксембаев С.С., Иванов О.А.**

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
Казанская ГМА — филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РТ*

Актуальность.

Известно, что переломы костей лицевого скелета, занимают одну из основных мест в челюстно-лицевой травматологии. Причем, отмечается тенденция к росту числа пострадавших и утяжелению характера травмы [1].

При изучении показателя выставленный окончательный клинический диагноз при ретроспективном анализе 1195 историй болезней за 2015-2019гг. г. Казани, нами выявлено, что большому количеству пациентов мужского пола был выставлен острый посттравматический остеомиелит нижней челюсти - 195 (16,32%) [2,3]. Наиболее частыми причинами развития осложнений при переломах костей лицевого скелета являются: позднее обращение пациента за медицинской помощью, а также отсутствие транспортной (временной) и лечебной иммобилизации костных отломков. Зачастую к возникновению травматического остеомиелита приводит недостаточно надежная фиксация отломков, что создает благоприятные условия для перехода инфекции из раневого субстрата на раневую поверхность кости.

Для выбора тактики лечения, прогнозирования сроков реабилитации и своевременному предупреждению развития посттравматических осложнений важным является контроль процесса регенерации костной ткани. Регистрация репаративного процесса в костной ткани и состояние микроциркуляции сосудов, как самой кости, так и мягких тканей в зоне повреждения, оценка их изменений в процессе лечения позволяет косвенно судить о ходе регенерации костной ткани при ее повреждении.

В настоящее время среди инструментальных методов оценки течения процесса заживления костной ткани при переломах костей лицевого скелета широко применяются: рентгенография и КЛКТ. На сегодняшний день подробно изучена рентгенологическая картина консолидации переломов костей челюстно-лицевой области. Однако рентгенологический метод позволяет лишь косвенно судить о механических свойствах костного регенерата, а также обладает низкой информативностью в оценке формирования костной мозоли на начальной стадии ее формирования и оценке микроциркуляции в зоне травматического повреждения, от которой зависит нормальное течение процесса регенерации костной ткани [4].

Преимуществом методики ультразвуковой эластографии сдвиговой волной является отсутствие лучевой нагрузки и возможность контроля динамики образования костной мозоли на различных ее сроках формирования [5].

Цель исследования: изучить возможность применения УЗЭСВ для оценки и контроля процесса регенерации при переломах нижней челюсти.

Материал и методы:

Обследовано 20 пациентов с диагнозом: открытый травматический односторонний перелом нижней челюсти со смещением и закрытый односторонний перелом мыщелкового отростка нижней челюсти со смещением (МКБ-10) в возрасте от 29 до 52 лет, из них 17 мужчин и 3 женщин. Всем пациентам были проведены УЗИ-исследования нижней челюсти на УЗ аппарате «Aixplorer» (Supersonic Imagine, Франция) в режимах дуплексного цветового сканирования и ультразвуковой эластографии сдвиговой волной (УЗЭСВ) с использованием двух линейных датчиков с частотами 2-10 и 4-15 МГц [6]. Также проводилась оценка репаративного остеогенеза другими методами лучевой диагностики (рентгенография в прямой и боковой проекциях, и КЛКТ). Исследования проводились на 4-6-й день, через 1, 3 и 6 месяцев после операции остеосинтеза нижней челюсти.

Результаты:

Полученные данные о жесткости костной мозоли после переломов нижней челюсти на различных сроках реабилитации пациентов представлены в таблице.

Таблица. Показатели жесткости костной мозоли в кПа (E<sub>mean</sub>) при переломах нижней челюсти на разных сроках обследования

Сроки после перелома	До 1 недели	1 мес.	3 мес.	6 мес.
Среднее стандартное отклонение	45,5 ±3,5	190±6,7	279±9,9	366±12,1

Как видно из таблицы, в зависимости от сроков наблюдения, определяется статистически значимое ( $p < 0,001$ ) увеличение параметров жесткости костной мозоли.

## Заключение

Метод ультразвуковой эластографии сдвиговой волной может быть применен в клинической практике для контроля динамики образования костной мозоли на всех стадиях ее формирования.

### Список литературы:

1. Карпов, С.М. Эпидемиологические аспекты челюстно-лицевой травмы на примере г. Ставрополя / С.М. Карпов, Д.Ю. Христофорандо, П.П. Шевченко // *Российский стоматологический журнал*. – 2012. – № 1. – С. 50-51.
2. Гильманова Г.С. Структура госпитализированных пациентов с травматическими повреждениями челюстно-лицевой локализации / Гильманова Г.С., Ахметова Р.Р. // *Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Е.А.Магида- Волгоград, 2021г- С. 190-193.*
3. Гильманова Г.С. Распространенность и этиология переломов нижней челюсти / Гильманова Г.С., Гасымзаде Д.К., Ксембаев С.С., Гильманов А.А. // *Проблемы стоматологии*. – 2021.- №1 – С.20-25
4. Тухбатуллин М.Г. Новые возможности лучевых методов в контроле за регенерацией костной ткани при переломах / Тухбатуллин М.Г., Кормилина А.Р., Пасынков Д.В., Курочкин С.В. // *Медицинская визуализация*. – 2021. – №3 – С.140-149.
5. Швырков, М.Б. Стадийность регенерации кости и основы фармакологической коррекции репаративного остеогенеза нижней челюсти / М.Б. Швырков // *Стоматология*. - 2012. - Т. 91, № 1. - С. 9-12.
6. Тухбатуллин, М. Г. Способ определения жесткости костной мозоли ультразвуковой эластографией сдвиговой волны. Патент на изобретение АС RU №2732697 / М.Г.Тухбатуллин, А.Р.Кормилина, Г.Г.Гарифуллов // *Бюлл. ФИПС. Изобретения. Полезные модели*. – 2020. - № 27. – С. 1-2.

## ОСТЕОНЕКРОЗЫ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

**Ильина Р.Ю., Уракова Е.В.**

*Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО  
РМАНПО Минздрава России (г. Казань)*

По данным многочисленных авторов, возбудитель COVID-19 вирус SARS-CoV-2 может не только поражать различные органы и системы, но и проникать через слизистую оболочку полости рта, вызывая различные повреждения [3]. Пациенты чаще всего предъявляли жалобы на появление высыпаний, трещин, язв на слизистой губ, щеки, переходной складки, болезненность при приеме пищи, неприятный запах из полости рта (у 97% пациентов). Наблюдаемые патологические изменения фиксировались на фоне потери обоняния и вкуса, которые также диагностировались у большинства пациентов. При длительной терапии антибактериальными средствами, которая

проводилась при COVID-19 ассоциированной пневмонии, у больных в 61% случаев выявлялся кандидоз слизистой оболочки полости рта, который проявлялся в виде жжения, болезненности при приеме пищи, псевдомембранозный налет на языке и слизистой щек, энантемы на твердом небе. Одним из проявлений COVID-19 инфекции в полости рта авторы указывают распространение хронического афтозного стоматита, связанного с нарушением местного и гуморального иммунитета [2]. Также у пациентов отмечаются ксеростомия, сухость слизистой полости рта и губ, что может быть связано с побочным эффектом лекарственных средств, которые длительно принимают пациенты.

У пациентов с сахарным диабетом часто регистрируются осложнения со стороны слизистой полости рта и тканей пародонта [9]. По данным Скиба О.В. (2015), на фоне гиповаскуляризации ткани, у пациентов с сахарным диабетом в строме слизистой оболочки полости рта отмечаются очаги кровоизлияний и отека, за счет чего слизистая утолщается [4]. При этом по мере развития заболевания, происходит постепенное увеличение толщины оболочки и появление очагов гиперкератенизации, особенно на языке [8].

При сочетанном поражении COVID-19 и сахарным диабетом, происходят столь выраженные поражения органов и тканей, что пациенты нуждаются в активной ингаляционной терапии кислородом. В связи с этим, в клинике челюстно-лицевой хирургии в последнее время мы наблюдаем пациентов, у которых на длительной терапии COVID-19 ассоциированной пневмонии и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа, появились первично-хронические остеонекрозы челюстей. С мая 2021 года по настоящее время на базе челюстно-лицевого и оториноларингологического отделений ГАУЗ РКБ МЗ РТ пролечены 8 пациентов в возрасте от 24 до 68 лет, у которых развились обширные некрозы костей верхней челюсти, боковой стенки носа, перегородки и твердого неба.

У всех пациентов в анамнезе сахарный диабет 1 типа, либо 2 типа - инсулиннезависимый, некомпенсированный. Пациенты переболели вирусной пневмонией COVID-19 (Ковид ПЦР +) с поражением легочной ткани (КТ 2-3 ст). У всех больных в анамнезе длительная терапия кислородом как через носовые кислородные маски, так и назальные канюли, на поддерживающей терапии кислородом больные находились, в среднем, до 21 дня.

После купирования вирусных проявлений пневмонии, стали появляться некротические очаги в проекции перегородки носа, носовых раковин, небной пластинки верхней челюсти и контактно прилегающих альвеолярных отростков верхней челюсти (рис. 1). При этом, на участках лица появлялись ишемизированные очаги, бледность тканей, болезненность этих областей. Затем образовалась некротизированная поверхность, ослизнение тканей и оголение подлежащей кости.

На момент осмотра, у пациентов обнаруживалась оголенная кость серого цвета, покрытая зловонным налетом, а в полости рта, остатками пищи.



*Рис. 1 Абсцесс по переходной складке верхней челюсти у пациента с первично-хроническим остеомиелитом.*

По истечению 2-х недель формировалась зона демаркации, четко ограниченная от здоровых тканей (рис. 2). Края сформированных дефектов, окружены гранулирующими тканями, рыхлыми, безболезненными, у этих пациентов выявлено нарушение чувствительности пострадавших областей. Больные предъявляли жалобы на невозможность приема пищи, глотания, жевания. В период вирусной пневмонии глюкоза крови повышалась до 30 ммоль/л, поскольку было лечение глюкокортикостероидами (ГКС). СРБ сохранялся до 120-150 мг/л, лейкоцитоз до  $12\ 000 \times 10^{12}$ , другие показатели крови не менялись.



*Рис. 2 Секвестр во фронтальном отделе верхней челюсти у пациента 37 лет на фоне первично-хронического остеонекроза.*

В период остеонекроза проводилась коррекция гипергликемии, терапия адекватно воспринималась организмом, но сохранялось повышенное СОЭ, лейкоцитоз и СРБ (до 70 мг/л).

Пациентам проведена некроеквестэктомия, с удалением некротизированной кости и образованием обширных дефектов в подглазничной области, боковой стенки носа, альвеолярном отростке верхней челюсти. У больных сформировались деформация тканей - спинки носа, провисание передних стенок гайморовой пазухи, деформация стенок глазницы,

образовались проникающие дефекты через альвеолярные отростки верхней челюсти и небную пластинку, в полость гайморовой пазухи и носа, которые требовали восстановительной пластической хирургии, т.к. значительно пострадал внешний вид пациентов.

В литературе известны и описаны первично-хронические остеонекрозы при терапии бисфосфонатами [1, 7]. Авторы предполагают, что существуют физиологические особенности в строении челюстных костей, которые и приводят к частому развитию остеонекрозов именно в этом отделе скелета. Челюстные кости, как и другие кости человека, состоят из губчатой и кортикальной ткани. При этом многие исследования показывают, что кортикальная кость нижней челюсти имеет большую плотность по сравнению с другими отделами скелета, что связано с физиологическими особенностями. Если осевой скелет человека достигает пика костной массы к 20—30 годам жизни и затем происходит медленное снижение его плотности, то кости черепа минерализуются в течение всей жизни [6]. Возможно, что скудная васкуляризация кортикальной костной ткани челюстей приводит к развитию некроза в них.

Также известно, что бисфосфонатные остеонекрозы челюстей, также как и на фоне приема дезоморфина [5], всегда формируются в очагах хронической одонтогенной инфекции. Пациенты удаляют зуб в стоматологическом учреждении по поводу обострения хронического периодонтита, и после оперативного вмешательства лунка зуба не заживает естественным путем, а формируется локальный воспалительный процесс с тенденцией к распространению процесса. В нашем случае, у пациентов некротический процесс развивался вне зоны локализации зубов и околоверхушечных тканей. Также отсутствовала травматизация тканей и воспаление в носовой полости и придаточных пазухах носа.

Таким образом, этиологическая причина возникновения первично-хронических остеонекрозов челюстей при COVID-19 является дискуссионной. Первичное нарушение микроциркуляции в мягких тканях у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, ассоциированное с иммунной атакой вируса COVID-19 на слизистую оболочку полости рта, в отсутствие адекватной иммунной реакции вызывает образование очагов атрофии и воспалительных инфильтратов в костной ткани. Вторичная инвазия патогенной микрофлоры полости рта, приводит к инфицированию очагов некроза, распространению воспалительной реакции и повреждения клеток, что приводит к образованию зон некроза и секвестрации костной ткани челюстей, стенок носовой полости и гайморовой пазухи. Задачей ведения пациентов с сопутствующей патологией, перенесших COVID-19 инфекцию, является своевременная диагностика, санация очагов хронической инфекции, подбор адекватного лечения и постоянный мониторинг состояния пациентов, с целью профилактики развития осложнений.

### **Список литературы:**

1. Буйко М.А. Остеонекроз челюстей как осложнение терапии бисфосфонатами на стоматологическом приеме/М.А. Буйко, М.Г. Атрушкевич// *Остеопороз и остеопатии*. – 2013. - №16(2). – с.19-21.
2. Вахрушина Е.В. Клинико-лабораторное обоснование иммунокорректирующей терапии больных с рецидивирующим афтозным стоматитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2012. – 21 с.
3. Македонова Ю.А. Проявление заболеваний слизистой полости рта у больных, перенесших COVID-19/ Македонова Ю.А., Поройский С.В., Гаврикова Л.М., Афанасьева О.Ю.// *Вестник Волгоградского ГМУ*. - №1(77). – 2021. – с. 110-115.
4. Скиба А.В. Морфологические изменения в слизистой оболочке щеки, языка и слюнных железах при экспериментальном сахарном диабете 2 типа / А. В. Скиба, О. С. Решетникова, С. А. Морозов// *Инновации в стоматологии*. - №3. – с. 13-16.
5. Медведев Ю.А. Басин Е.М. Фосфорные некрозы челюстей // *Врач*. - 2012. - №1. - с. 21-25
6. Allen R, Ruggiero S L. Osteonecrosis of the Jaw: Recent Clinical and Preclinical Advances// *Bone*. – 2011. - №3. – P.189-196.
7. Marth J.Somerman, Laurie K.McCauley. Bisphosphonates - Sacrificing the Jaw to Save the Skeleton// *Bone*. – 2010. - № 12. – P. 109-112.
8. Pfützner A, Lazzara M, Jantz J. Why Do People With Diabetes Have a High Risk for Severe COVID-19 Disease?-A Dental Hypothesis and Possible Prevention Strategy// *J Diabetes Sci Technol*. - 2020. - №14(4). – P.769-771.
9. Skamagas M, Breen TL, LeRoith D. Update on diabetes mellitus: prevention, treatment, and association with oral diseases// *Oral Dis*. – 2008. - №14(2). – P.105-14.

### **ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА: АНАЛИЗ «СТАРЫХ» И НОВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ С ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ**

**Иорданишвили А.К.**

*ОО Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы  
(г. Санкт-Петербург)*

*ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия им. Кирова Минобороны России (г.  
Санкт-Петербург)*

Актуальность. В 60-х годах XX века профессором Владимиром Ивановичем Кулаженко (1918–1977), был предложен метод определения стойкости капилляров десны, основанный на учете времени, в течение которого на ней образуются гематомы при определенном диаметре прозрачного вакуумного наконечника и величины давления в вакуумном аппарате, который выпускался отечественной промышленностью для лечения заболеваний пародонта [1]. В дальнейшем этот метод стали называть пробой В.И. Кулаженко. Через прозрачный, обычно стеклянный, вакуумный наконечник

врач-стоматолог следил за тем, как десна втягивается в него, а также за изменением ее цвета. При слиянии появляющихся мелких кровоизлияний в десне в вакуум-гематому фиксировали время от начала процедуры и на основании его делали заключение о стойкости капилляров десны. Повторное изучение стойкости капилляров десны представленным нами способом позволяли судить о динамике регенераторных процессов в пораженном пародонте под действием вакуума и проводимого лечения. Проба В.И. Кулаженко прочно вошла в учебную и научную литературу, а также многие десятилетия была в арсенале врачей-стоматологов и научных работников, занимающихся совершенствованием эффективности лечения заболеваний пародонта. Важно отметить, что эта проба активно применялась в Германской Демократической Республике (впоследствии в Германии), а также Болгарии и Польше. Кроме того, эта проба была простой и эффективной в повышении эффективности диспансерного наблюдения пародонтологических пациентов [2]. Однако сегодня ее практики не используют, а в ряде случаев считают архаизмом, в условиях наличия современной аппаратуры и, безусловно, весьма объективных методов функциональной диагностики пародонта. Вместе с этим, в на основе пробы В.И. Кулаженко Л.Н. Дедовой была разработана методика определения индекса периферического кровообращения, которая на основании соотношения показателей стойкости капилляров десны и времени рассасывания вакуумных гематом, позволяла выявить физиологическую норму гемомикроциркуляции в десне, а также оценить степень ее нарушений, что нашло широкое применение при диспансеризации пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта (гингивит, пародонтит) [3].

Цель исследования – провести корреляцию оценки состояния тканей пародонта при хроническом генерализованном пародонтите с помощью современных методов функциональной диагностики и с использованием пробы, позволяющей определить стойкость капилляров десны.

Материал и методы. Для реализации поставленной цели, были обследованы 152 взрослых пациентов (45-56 лет), из которых у 36 чел. патология в пародонте не диагностирована (1 – контрольная группа), а также у 116 чел., которые страдали хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) различной степени тяжести, а именно 38 чел. – ХГП легкой степени тяжести (2 группа), 37 чел. – ХГП средней тяжести (3 группа), и 41 чел. – ХГП тяжелой степени тяжести (4 группа). Затем у всех пациентов, для оценки морфофункционального состояния тканей пародонта применили капилляроскопию, лазерную доплеровскую флоуметрию, пробу В.И. Кулаженко, а также индекс периферического кровообращения в десне (ИПКД). Для изучения микроциркуляторного обеспечения в десне использовали метод витальной компьютерной капилляроскопии (ВКК). Исследования проводились в 3 зонах десны: маргинальная десна, прикрепленная десна, переходная складка с помощью компьютерного капилляроскопа. Кровоток в десне определяли методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) по общепринятым методикам. Пробу В.И. Кулаженко, расчет ИПКД, а также ВКК и ЛДФ проводили также по общепринятым методикам [1-3]. Диаметр вакуумного

наконечника и величины парциального давления при использовании вакуумного аппарата для лечения патологии пародонта составляли, соответственно 6-7 мм и 720–740 мм рт. ст. Пробу В.И. Кулаженко всем пациентам проводили в переднем отделе челюстей. Пациентам, страдающим ХГП 2, 3 и 4 групп исследование выполнено дважды: перед началом и спустя месяц после завершения общепринятого на сегодняшний день комплексного лечения.

Результаты исследования и их обсуждение. При капилляроскопии маргинальной и прикрепленной десны было установлено, что в артериальном отделе капилляры, у пациентов, страдающих ХГП, в сравнении со здоровыми пациентами были достоверно уже на 11%–13% ( $p < 0,05$ ), а в венозном отделе, наоборот, расширены на 24%–32% ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контрольными значениями, полученными у практически здоровых пациентов. Между пациентами с ХГП различной тяжести течения воспалительного процесса и пациентами без воспалительного поражения тканей пародонта статистически значимых различий диаметра артериол не наблюдалось ( $p \geq 0,05$ ). По мере утяжеления воспалительного процесса в тканях пародонта диаметр капилляров в артериальном и венозном отделах имел наибольшую величину при средней степени тяжести ХГП, а наименьшую – при тяжелой степени воспалительного поражения пародонта. В области переходной складки, при наличии воспалительного процесса в пародонте, происходило последовательное снижение диаметра капилляров при легкой, а также при средней и тяжелой степенях ХГП. У пациентов при ХГП средней и тяжелой степени тяжести диаметр капилляров, как в артериальном, так и в венозном отделах был шире по сравнению с пациентами, не страдающими ХГП (1 группа) на 8%–10% ( $p < 0,05$ ).

Полученные данные при использовании ЛДФ при обследовании пародонта здоровых пациентов, а также страдающих ХГП различной степени тяжести, согласовались с ранее известными сведениями о состоянии капиллярного кровотока в здоровом пародонте и при его воспалительном поражении различной тяжести, так как полученные цифровые данные ЛДФ достоверно отражали состояние тканевых систем пародонта и тяжесть патологических изменений в тканях пародонта и, в последующем, по завершению комплексного лечения, помогли объективно оценить эффективность проведенного лечения по показателям линейной и объемной скорости кровотока в альвеолярном и венозном отделах ( $p < 0,01$ ), а также по показателю перфузионного баланса в десне ( $p \geq 0,05$ ).

Изучение показателей пробы В.И. Кулаженко показало, что у людей со здоровым пародонтом в переднем участке челюстей вакуумные гематомы образовывались за 50–60 сек, а при ХГП – за 20–45 сек. При изучении ИПКД у здоровых пациентов (1 группа) отмечена физиологическая норма, так как значение этого показателя составило 0,96. У пациентов 2, 3 и 4 групп исследования, время образования вакуумных гематом было достоверно меньше, чем у лиц со здоровым пародонтом ( $p < 0,01$ ), а исходя из показателей ИПКД можно было утверждать, что при ХГП легкой степени тяжести отмечалось

хорошее, компенсированное периферическое кровообращение в десне, при ХГП средней тяжести – удовлетворительное состояние гемомикроциркуляции в десне, а при ХГП тяжелой степени тяжести – декомпенсированное состояние. После лечения ХГП, у всех пациентов отмечена достоверная положительная динамика ( $p < 0,01$ ) в показателях пробы В.И. Кулаженко и ИПКД.

Изучение показателей пробы В.И. Кулаженко и ИПКД показало, что цифровые результаты этих функциональных исследований имели прямую сильную корреляционную связь с показателями ЛДФ ( $r = 0,704 - 0,765$ ), что подтверждало их достоверность, как при однократном определении, так их изучении этих показателей в процессе лечения ХГП различной степени тяжести.

**Заключение.** Проведенное клинико-функциональное исследование по изучению состояния тканей пародонта с помощью современных методов исследования гемомикроциркуляции, а также клинико-инструментальных и индексных методов оценки стойкости капилляров десны и индекса периферического кровообращения позволили показать, что предложенные в прошлом веке проба В.И. Кулаженко и, созданная на ее основе методика индексной оценки периферического кровообращения в тканях десны, четко и достоверно коррелируют с показателями, полученными с помощью современной техники для изучения гемомикроциркуляции, в частности капилляроскопии и ЛДФ. Таким образом, проба В.И. Кулаженко и методика определения ИПКД должны сохранить свою актуальность для практической стоматологии, тем более, что применение пробы В.И. Кулаженко оказывает существенное положительное лечебное воздействие на ткани пародонта при его воспалительной патологии, а использование ИПКД позволяет объективно оценивать эффективность лечебных и профилактических мероприятий, в том числе во время диспансеризации пародонтологических пациентов. Осложняет применение пробы В.И. Кулаженко и ИПКД отсутствие в настоящее время в учреждениях здравоохранения, стоматологических клиниках и кабинетах аппаратов для вакуумного лечения заболеваний пародонта, которые сняты с промышленного производства, что не сложно решить в условиях современной российской экономики и производства.

#### **Список литературы:**

1. Кулаженко В.И. Пародонтоз и его лечение с применением вакуума. Одесса, Кн. изд-во, 1960. – 124 с.
2. Иорданишвили А.К. Пародонтология. СПб.: Человек, 2020. – 200 с.
3. Дедова Л.Н. Диагностика болезней периодонта. Минск, 2004. – 70 с.

## **ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ В ОРТОДОНТИИ: ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОФИЛАКТИКА**

**Иорданишвили А.К., Солдатова Л.Н., Самсонов В.В.**

*Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.*

*Мечникова, Санкт-Петербург, Россия*

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им.*

*акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия*

*Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия*

**Введение:** В настоящее время большое внимание уделяется эстетике зубных рядов и лица, что существенно повысило посещаемость детей, людей молодого и среднего возраста за получением ортодонтической помощи [2, 11]. Наличие зубочелюстных аномалий (ЗЧА), как и потеря естественных зубов, часто обуславливает возникновение стойко нарушенных функций жевания, речи, эстетики зубных рядов и лица, и, в конечном счете, приводит к возникновению другой стоматологической и соматической патологии, связанной с нарушением степени измельчения пищи, её ферментативной обработки в полости рта и нарушения эмоциональной сферы пациента [4, 9]. Для устранения ЗЧА используют ортодонтическое лечение или его дополняют хирургическим лечением в виде ортогнатических операций [8, 10]. В конце XX и начале XXI веков для ортодонтического лечения часто используется современная несъемная ортодонтическая аппаратура в виде брекет-систем. После окончания ортодонтического лечения необходим длительный ретенционный период, а также пожизненное наблюдение у врача стоматолога-ортодонта [3, 8]. Одновременно увеличилось количество жалоб, претензий, а также судебных исков, в том числе к врачам-ортодонтам [1, 7]. Многие специалисты подчеркивают, что врачи-стоматологи все чаще становятся «жертвами» судебных исков со стороны пациентов или их родителей [5, 6].

**Цель работы:** провести анализ судебных исков, обусловленных некачественным оказанием ортодонтической помощи в связи с проведением лечения по устранению зубочелюстных аномалий.

**Материал и методы:** В рамках общественной работы двух научных секций Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы «Юридическая» и «Охрана окружающей среды и здоровье населения» проведен анализ 327 гражданских судебных исковых заявлений за 2015-2019 гг. в гг. Москве и Санкт-Петербурге, а также Московской и Ленинградской областях, подача которых пациентами или их представителями была обусловлена некачественным проведением им ортодонтического лечения или его осложнениями. Кроме исковых заявлений изучали также решения судов и заключение комиссионных судебно-медицинских экспертиз для уточнения причин подачи исков, а также выработки рекомендаций для предупреждения врачебных ошибок и аналогичных исковых заявлений.

Полученный в результате исследования цифровой материал обработан на персональном компьютере с использованием специализированного пакета для статистического анализа – «Statistica for Windows v. 6.0».

Результаты: В ходе анализа 327 исковых заявлений было установлено, что из 273 (83,49%) из них имели отношение к оказанию стоматологической помощи, а подача 29 (10,62%) исковых заявлений в суды связаны с некачественным оказанием ортодонтической помощи или возникновением осложнений ортодонтического лечения. В 6 (20,69%) случаях исковые заявления были поданы представителями пациентов (родителями), а 21 (72,41%) случаях – молодыми пациентами (1 (3,45%) мужчина (20 (68,97%) чел.), из которых были преимущественно женщины ( $p \leq 0,001$ ), реже – пациентами среднего возраста (2 (6,9%) женщины;  $p \leq 0,001$ ). Все исковые заявления были поданы в отношении частных стоматологических клиник и кабинетов (29 случаев, 100%), а лечение всех пациентов проводилось с использованием брекет-систем (29 чел., 100%).

Наиболее частой причиной обращений пациентов в суд явился длительный срок лечения, а именно продолжительность ортодонтического лечения была дольше предполагаемого (8 (27,59%) чел.), оговоренного в договоре на оказания медицинской услуги. Анализ документации показал, что наиболее частой причиной такого являлось неполное обследование пациента (редкое использование дополнительные методов обследования, например, аксиография, 3ДКТ-исследование и др.), отсутствие единого плана лечения, частые изменение плана в процессе лечения, которые не подтверждены подписью пациента или его доверенного лица, и приводят к увеличению стоимости лечения, а также отсутствие согласованности между специалистами различного профиля (ортодонт, врач стоматолог-хирург и челюстно-лицевой хирург), отсутствие кооперации с пациентом, которые можно квалифицировать как небрежность, невнимательное отношение к пациенту. Важным моментом возникновения исковых заявлений в таких случаях является низкий уровень профессиональной подготовки врача стоматолога-ортодонта, а также недостатки в организации лечебно-диагностического процесса в аспекте реализации внутреннего контроля качества медицинской помощи. Необходимо до начала ортодонтического лечения диагностировать имеющиеся у пациента заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), жевательных мышц, а также патологию пародонта и твердых тканей зубов. Целесообразно шире использовать дополнительные методы обследования ортодонтического пациента и предлагать, как минимум 2 плана лечения, с обязательным указанием его продолжительности, стоимости и возможных осложнений. Полезно постоянное междисциплинарное взаимодействие специалистов, заинтересованных в успешном результате стоматологической реабилитации пациента, а также информирование пациента или его доверенных лиц о любых изменениях в плане лечения (с отметкой в первичной медицинской документации), а также о необходимости регулярных посещений врач стоматолога-ортодонта.

В 3 (10,34%) случаях причиной исковых заявлений послужило изменение плана ортодонтического лечения. В этих ситуациях пациенты не были осведомлены до начала лечения о возможной необходимости удаления зубов или последующих ортогнатических операциях, которые необходимы для завершения лечения и достижения желаемого эстетического результата, тем более, что увеличение объема лечения обычно приводило к увеличению продолжительности и стоимости лечения, а также к необходимости зубного протезирования протезирования после ортодонтического лечения, что также всегда увеличивало стоимость стоматологического лечения по устранению ЗЧА с желаемым для пациента эстетическим результатом. Причинами претензий в таких случаях снова явилось отсутствие полноценной диагностики и отсутствие подробного поэтапного плана лечения с характеристикой стоимости всех планируемых лечебно-диагностических и профилактических манипуляций.

Возникновение пародонтологических проблем, а именно появление рецессий десны, стало причиной 3 (10,34%) исковых заявлений. Причиной такого осложнения ортодонтического лечения обычно является отсутствие полноценной диагностики состояния костных и мягких тканей на этапе подготовки к ортодонтическому лечению, из-за чего своевременно не проводятся консультации пациентов у смежных специалистов-стоматологов, а также использование больших сил и, часто, неоправданное удаление зубов по ортодонтическим показаниям. Отсутствие подробного плана ортодонтического лечения с учетом имеющихся стоматологических проблем у пациента способствует появлению подобных претензий, жалоб и исковых заявлений не зависимо от возраста пациента. Часто у таких пациентов приходится выполнять повторное ортодонтическое лечение, а также пародонтологическое лечение с использованием хирургических методов терапии.

В 2 (6,9%) случаях причиной обращения пациентов в судебные органы явилась необходимость удаления зубов, которые «пострадали» в процессе ортодонтического лечения, то есть не беспокоили пациента до начала устранения ЗЧА. То есть, имело место несвоевременное выявление хронических периапикальных или пародонтальных очагов одонтогенной инфекции из-за пренебрежения к использованию КТ-диагностики, а также консультации стоматолога-терапевта до начала ортодонтического лечения из-за чего ряд необходимых терапевтических или хирургических манипуляций остается вне согласованного с пациентом плана лечения. Это может также приводить к увеличению сроков лечения и его стоимости, повторному ортодонтическому лечению, а также необходимости рационального протезирования зубов после завершения активного этапа ортодонтического лечения.

Появление болей в области ВНЧС во время ортодонтического лечения из-за несвоевременного диагностирования имеющихся у пациента симптомов болевой дисфункции ВНЧС явилось причиной иска в 1 (3,44%) случае, так как существенно увеличилась продолжительность ортодонтического лечения и привело к необходимости снятия и повторной фиксации брекетов на зубы. Причиной таких осложнений является отсутствие полноценной диагностики

состояния ВНЧС и жевательных мышц перед ортодонтическим лечением, а также нарушения режима ношения и сил межчелюстных эластиков, или неквалифицированные действия врача стоматолога-ортодонта из-за неверного плана лечения, которое может включать неоправданное удаление зубов «по ортодонтическим» показаниям. Для предупреждения подобных клинических ситуаций важно использование дополнительных методов обследования до начала ортодонтического лечения, четкое следование протоколу ношения межчелюстных тяг, обязательный контроль за разобщением зубных рядов (высота разобщения, длительность использования накладок) на несъемной или съемной ортодонтической аппаратуре, а также обязательное составление плана лечения с учетом имеющихся у пациента жалоб и проблем, как эстетических, так и функциональных.

В 12 (41,38%) случаях причиной подачи исковых заявлений явилось сочетание указанных выше осложнений ортодонтического лечения или дефектов, которые имели место на этапе подготовки пациента к ортодонтическому лечению или в процессе его реализации. В этих случаях важными моментами, побудившими пациентов (их представителей) к обращению в суд также являлся множественный кариес зубов, возникший в процессе активного этапа ортодонтического лечения и после него, необоснованное удаление зубов для реализации плана ортодонтического лечения, увеличение стоимости ортодонтического лечения, а также отсутствие видимого результата после ортодонтического лечения, либо эстетический результат ортодонтического лечения не соответствовал ожиданиям пациента.

Заключение: Проведенное исследование показало, что 327 исковых заявлений 273 (83,5%) имели отношение к оказанию стоматологической помощи, а подача 29 (10,6%) была связана с некачественным оказанием ортодонтической помощи при использовании для устранения ЗЧА эджуайс-техники. Все исковые заявления были поданы в отношении частных стоматологических клиник и кабинетов, преимущественно женщинами молодого возраста. Основными причинами, побудившими пациентов или их представителей подать исковые заявления, обусловленные некачественным оказанием ортодонтической помощи при устранении ЗЧА, являлись: длительный срок лечения, превышающий предполагаемый, указанный в договоре на оказание медицинских услуг (27,6%), изменение плана ортодонтического лечения на его активном этапе (10,3%), возникновение у пациентов пародонтологических проблем (10,3%), необходимость удаления зубов, которые «пострадали» в процессе ортодонтического лечения, то есть не беспокоили пациента до начала устранения ЗЧА (6,9%), а также появление болей в области ВНЧС во время ортодонтического лечения (3,4%). В 41,4% случаев причиной подачи исковых заявлений явилось сочетание указанных выше осложнений ортодонтического лечения или дефектов.

Анализ причин и ошибок ортодонтического лечения, а также подготовки к нему, обусловивших подачу пациентами или их законными представителями исковых заявлений в гражданское судопроизводство, будет способствовать их

профилактике и повышению качества стоматологической реабилитации с применением для устранения ЗЧА ортодонтического лечения.

#### **Список литературы:**

1. Иорданишвили А.К., Толмачев, Музыкин М.И. и др. Профессиональные ошибки и дефекты оказания медицинской помощи при стоматологической реабилитации взрослых пациентов // Вестник российской Военно-медицинской академии. – 2016. – № 1(53). – С. 50–55.
2. Иорданишвили А.К., Хорошилкина Ф.Я., Солдатова Л.Н. и др. Особенности психофизиологической адаптации молодых людей, страдающих зубочелюстными аномалиями // Ортодонтия. – 2017. – № 1(77). – С. 3–8.
3. Иорданишвили А.К. Основы стоматологической артрологии. – СПб.: Человек, 2019. – 240 с.
4. Иорданишвили А.К., Музыкин М.И., Жмудь М.В. Операция удаления зуба. Осложнения и последствия, их профилактика и лечение. – СПб.: Человек, 2019. – 92 с.
5. Иорданишвили А.К. Ортодонтия и судебно-медицинская экспертиза: актуальные вопросы современности // Ортодонтия. – 2021. – № 3(95). – С. 53–54.
6. Козицины С.И. Профессиональные ошибки и ответственность медицинского персонала на стоматологическом приеме // Клиническая стоматология: официальная и интегративная: рук-во для врачей / под ред. проф. А.К. Иорданишвили. СПб.: СпецЛит, 2008. – С. 25–38.
7. Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Социальные, правовые, экономические аспекты медицинского освидетельствования при зубочелюстных аномалиях // Экология и развитие общества. – 2018. – № 3(26). – С. 54–57.
8. Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Рецидив зубочелюстных аномалий у молодых людей и его профилактика // Ортодонтия. – 2021. – № 3(95). – С. 77.
9. Робустова Т.Г., Иорданишвили А.К., Лысков Н.В. Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений, возникающих после операции удаления зуба // Пародонтология. – 2018. – № 2(87). – С. 58–61.
10. Dawson P.E. Functional occlusion: from TMJ to smile planning // Moscow: Practical medicine. 2016. – P. 24–43.
11. Pinheiro M.L., Yatabe M., Ioshida M. Volumetric reconstruction and determination of minimum cross-sectional area of the pharynx in patients cleft lip and palate: comparison between two different softwares // J. Applied Oral Science. – 2018. V. 26:e20170282.

## **ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Керимханов К.А., Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К.**

*ООО «МедИс» (г. Санкт-Петербург)*

*ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный университет им.*

*акад. И.П. Павлова Минздрава России (г. Санкт-Петербург)*

*ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия им. Кирова Минобороны России (г. Санкт-Петербург)*

Актуальность. В настоящее время отмечается снижение качества стоматологического здоровья молодёжи, причиной чего являлось уменьшение интереса практического здравоохранения к профилактической стоматологии в начале XXI века, а также повышения роли замещающих технологий [1]. В середине 90-х годов XX века санация полости рта подростков и молодых людей, особенно призывного возраста, была возложена на стоматологические поликлиники для взрослого населения. Результатом этого стало снижение качественных показателей стоматологической помощи подростковому населению [2]. Учитывая, что в качестве основных этиологических факторов при развитии зубочелюстных аномалий (ЗЧА) выделяют не только генетические факторы и общесоматическую патологию, но и раннюю утрату временных или постоянных зубов у детей и подростков, которая напрямую зависит от качества организации и оказания им стоматологической помощи, представляется актуальным изучение в современных условиях экономического развития страны и системы её здравоохранения изучить встречаемость ЗЧА у молодых людей Российской Федерации [3].

Согласно Федеральному закону от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности военной службе» граждане, поступающие на военную службу по призыву, а также в военные образовательные учреждения должны соответствовать требованиям, установленным для граждан, поступающих на военную службу по призыву или контракту, в том числе по состоянию их здоровья, что предусматривает отсутствие зубочелюстных аномалий (ЗЧА).

В настоящее время важным является своевременная диагностика и лечение зубочелюстных аномалий у подростков, особенно тех, кто имеет желание связать свою профессиональную деятельность с Вооруженными силами России [4]. В тоже время, в доступной отечественной литературе отсутствуют сведения о встречаемости ЗЧА у курсантов высших военных учебных заведений (ВВУЗ). Эти сведения представляют научный и практический интерес, так как при поступлении в ВВУЗ к состоянию здоровья молодых людей, в том числе и стоматологического здоровья, предъявляются определённые требования, регламентируемые Приказом Министра обороны РФ № 565 от 4 июля 2013 года.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении частоты встречаемости зубочелюстных аномалий у курсантов ВВУЗов.

Материал и методы. В ходе работы проведен осмотр 1746 курсантов (1387 мужчин и 359 женщин) ВВУЗ в возрасте от 17 до 25 лет. Для сравнения частоты встречаемости разных ЗЧА, проведен осмотр 2854 гражданских лиц (1367 мужчин и 1487 женщин) в возрасте от 17 до 25 лет. Стоматологическое обследование проводилось по общепринятой схеме с углубленным изучением ортодонтического статуса. Диагноз выставлялся на основании действующей Международной классификации болезней МКБ-10. Необходимость в ортодонтическом лечении оценивалась с помощью индекса IOTN, разработанного по инициативе комитета Occlusal Index Committee в 1987 году, предназначенного для быстрого определения наличия и ориентировочной оценки выраженности ЗЧА непосредственно при осмотре пациента либо по клиническим моделям зубных рядов.

Полученный в результате клинического исследования цифровой материал обработан на ПК с использованием специализированного пакета для статистического анализа «Statistica for Windows v. 6.0». Различия между сравниваемыми группами считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

Результаты и обсуждения. В ходе исследования было установлено, что из 2854 обследованных нами гражданских лиц молодого возраста (17–25 лет) зубочелюстные аномалии выявлены у 2091, что составляет 73,2%. У 1746 курсантов ВВУЗов зубочелюстные аномалии выявлены у 1082, что составляет 61,9%.

В ходе клинического исследования установлено, что среди аномалий положения зубов у мужчин (гражданских лиц) встречались: смещение зубов у 768 (50,3%) чел., диастема – у 228 (39,4%), скученность зубов – у 527 (53,4%), а у женщин: смещение зубов – у 756 (49,7%) чел., диастема – у 352 (60,6%), скученность зубов – у 459 (46,6%). Среди курсантов ВВУЗов установлены следующие показатели распространённости аномалий положения зубов: среди мужчин смещение зубов отмечено у 857 (94,1%) чел., диастема – у 170 (13,0%), скученность зубов – у 527 (91,1%) чел.; среди женщин смещение зубов диагностировано у 53 (5,8%) человека, диастема – у 25 (1,9%), скученность зубов – у 51 (8,8%) человек. Аномалии положения зубов часто встречается среди других видов зубочелюстных, но ввиду того, что они редко встречаются изолированно, процент частоты в общем показателе распространённости зубочелюстных аномалий значительно снижен. Среди аномалий соотношения зубных дуг челюстей наиболее часто у гражданских лиц встречается дистальная окклюзия: у мужчин 697 (55,1%), у женщин – 567 (44,8%). Среди курсантов ВВУЗов дистальная окклюзия встречается у 331 (72,9%) у мужчин и 123 (27,1%) у женщин. На втором месте по частоте встречаемости из аномалий соотношения зубных дуг челюстей занимает мезиальный прикус, который диагностирован у гражданских лиц: 77 (62,6%) мужчин и 46 (37,4%) женщин. Среди курсантов ВВУЗов I степень мезиального прикуса выявлена у 11 (61,1%) мужчин и 7 (38,9%) женщин. II степень этой патологии выявлена только у 1 (5,2%) курсанта мужчины.

Открытый прикус выявлен среди гражданских лиц у 114 (5,4%) и у 13 (1,2%) курсантов ВВУЗов. I степень открытого прикуса встречается у 55

(60,4%) гражданских лиц мужского пола и 36 (39,6%) чел. женского пола. Вторая степень была выявлена у 12 (57,1%) мужчин и 9 (42,9%) женщин, III степень выраженности открытого прикуса у 1 (50%) мужчины и 1 женщины (50,0%). Среди курсантов ВВУЗов III степень открытого прикуса не встречалась, I степень выявлена у 6 (60%) мужчин и 4 (40%) у женщин, II степень – у 2 (66,6%) мужчин и 1 (33,4%) женщины. Перекрестный прикус диагностирован у 36 (63,1%) гражданских лиц мужского пола и 21 (36,9%) женщины. Среди курсантов ВВУЗ перекрестный прикус диагностирован у 15 (57,6%) мужчин и 11 (42,4%) женщин.

Заключение. Таким образом, результаты наших исследований показали высокую распространенность зубочелюстных аномалий, как у гражданских лиц 73,3%, так и у курсантов ВВУЗов 61,9%. Полученные данные свидетельствуют о недостаточной ортодонтической помощи детям и подросткам.

#### **Список литературы:**

1. Иорданишвили А.К. Клиническая ортопедическая стоматология. М.: МедПресс, 2008. – 208 с.
2. Иорданишвили, А.К. Возрастные изменения жевательно-речевого аппарата. СПб.: Изд-во «Человек», 2015. – 140 с.
3. Иорданишвили А.К., Солдаткина А.С. Стоматологические заболевания у лиц призывного возраста // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2015. № 4 (52). С. 106–108.
4. Алферов Ж.И., Иорданишвили А.К. Роль Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы в развитии фундаментальных исследований // Материалы IV ежегодной научно-практической конференции с международным участием «Декабрьские чтения по судебной медицине в РУДН: актуальные вопросы судебной медицины и общей патологии». М.: РУДН, 2020. С. 8–13.

### **ЯРКИЙ ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ЖЕНЩИНЫ-ВРАЧА, УЧЕНОГО, ПЕДАГОГА. К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА Л.А.КОЛЬЦОВОЙ**

**Ксембаев С.С., Торгашова О.Е., Пикуза А.А.**

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ МЗ РФ

В небольшом с.Кляуш Таканьшского(ныне Мамадышского) района ТАССР 9 октября 1922 г.в семье служащих родилась Любовь Александровна Кольцова. В 1938 г., после окончания средней школы в родном селе Любовь Александровна поступает в стоматологический институт г.Казани. Будучи уже дипломированным специалистом, в 1943 г. ее направляют в г. Москву для обучения по оториноларингологии, которое продолжилось в ЛОР отделение эвакогоспиталя в г. Новосибирске. С 1946 г. молодой врач Кольцова Л.А. работала в Новосибирском НИИ травматологии и ортопедии МЗ РСФСР в должности младшего научного сотрудника. В Ленинградском институте усовершенствования врачей в 1949 г. обучалась на курсах специализации по

челюстно-лицевой хирургии. В последующие годы, с 1955 по 1957г. работала по совместительству ассистентом по стоматологии и челюстно-лицевой хирургии на кафедре госпитальной хирургии Новосибирского медицинского института.

В 1956г. в стенах Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Костная пластика нижней челюсти биологически подготовленным трансплантатом». Особое внимание в своей работе она уделяла проблеме организации специализированной травматологической стоматологической помощи с разработкой и внедрением новых более эффективных методов лечения больных с травмами челюстно-лицевой области.

Будучи кандидатом медицинских наук, в 1958г. Л.А.Кольцова по конкурсу избирается доцентом кафедры хирургической стоматологии Казанского медицинского института и переезжает жить и работать в Казань. Вместе с лечебной и педагогической деятельностью, Л.А.Кольцова активно продолжила заниматься наукой. С 1959г. по 1968г. занимается развитием студенческой науки в лице ответственного на кафедре за научную работу со студентами.

Новый этап становления Кольцовой Л.А. как специалиста был связан с открытием в 1966 г. отделения челюстно-лицевой хирургии на 60 коек в новой многопрофильной городской больнице №15. Это была современная по тем временам клиника, одна из лучших, не только в городе, но и в стране, с круглосуточной формой деятельности. В то время она являлась не только научно-педагогической базой хирургической стоматологии, но и медицинским центром по лечению заболеваний челюстно-лицевой области в Поволжском регионе. Лечиться на кафедру и в отделение приезжали пациенты со всего Советского Союза. Это была единственная в СССР клиника по лечению плоских гемангиом методом хирургической татуировки. Одними из первых в СССР и первыми в ТАССР, в отделении начали проводить раннюю хейлопластику, в течение первых двух суток после рождения ребенка.

В 1968г. после ухода профессора Е.А.Домрачевой с должности заведующей кафедрой, на данную должность избирается доцент кафедры Л.А.Кольцова. Большое внимание было уделено проблеме организации специализированной травматологической стоматологической помощи и разработке и внедрению новых, более эффективных методов оказания хирургической помощи пациентам с челюстно-лицевыми травмами. В 70 – 80-х годах кафедра хирургической стоматологии Казанского медицинского института во главе с профессором Л.А. Кольцовой была коллективом единомышленников, которому под силу были решения многих сложных задач. В эти годы на кафедре прошли обучение в клинической ординатуре 8 человек, половина из которых, овладели навыками консервативного и оперативного лечения, не только больных с воспалительными, травматическими и онкологическими заболеваниями, но и освоили основы пластической хирургии.

В 1970 г. Кольцова Л.А. защитила докторскую диссертацию на тему «Применение органических красителей и пигментов в хирургии челюстно-лицевой области», которую выполнила при научном консультировании

профессора Е.А. Домрачевой. В эксперименте, а затем в клинике она практически доказала возможность устранения цветового несоответствия плоских гемангиом и пересаженного на лицо филатовского стебля введением нейтральных для организма красителей, состоящих из двуокиси титана с добавлением редкоземельных пигментов, типа марса коричневого, охры английской красной или охры красной прозрачной. Для индивидуального подбора цвета автором разработаны рекомендации количественного соотношения применяемых компонентов. Краситель вводят в кожу специально разработанным инструментом. Этот метод хирургической татуировки был разработан и применен в нашей стране впервые. Подобную татуировку можно рекомендовать для создания красной каймы при хейлопластике. Л.А. Кольцовой также был предложен оригинальный способ формирования ушной раковины, который заключался в введении измельченного консервированного рёберного хряща под кожу в области отсутствующей ушной раковины.

Проводя много оперативных вмешательств, она одна из первых стала выполнять эстетические операции на лице: круговой лифтинг кожи лица, эстетическая ринопластика, блефаропластика и др. Данные операции проводились на базе Казанской хозрасчетной поликлиники и в челюстно-лицевом отделении 15 городской больницы.

В 1971г. Любви Александровне присвоена ученая степень доктора медицинских наук, а в 1972 г. – звание профессора.

Многие годы Любовь Александровна занималась общественной работой, была председателем методической комиссии КГМУ, членом правления общества стоматологов. Автор более 90 научных трудов по лечению неосложненных переломов челюстей, формированию ушных раковин, хирургическому лечению злокачественных опухолей челюстно-лицевой области, 3 авторских свидетельств. Воспитала 1 доктора и 6 кандидатов медицинских наук.

5 ноября 1985 г. профессор Л.А. Кольцова завершила свою трудовую деятельность в связи с уходом на пенсию по возрасту. За свои заслуги она награждена орденом «Трудового Красного Знамени», знаком «Отличник здравоохранения» и 5 медалями.

#### **Список литературы:**

1. Альбицкий В.Ю., Амиров Н.Х., Созинов А.С., Галлямов А.Б. *История Казанского государственного медицинского университета. Казань: Магариф, 2006; 374с.:*
2. *Казанский государственный медицинский университет (1804-2004гг.): Заведующие кафедрами и профессора: Библиографический словарь. Под ред. В.Ю. Альбицкого, Н.Х. Амирова. Казань: Магариф. 2004; 472с.; портр.*
3. Ксембаев С.С., Торгашова О.Е., Иванов О.А. *80 лет кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Казанского государственного медицинского университета / С.С.Ксембаев // Казанский медицинский журнал. - 2019. - Т. 100, № 2. - С. 367.*
4. Андреев И.М., Красильников С.Н. *Стоматологический факультет. История в биографиях. Казань: КГМУ. 1996; 176с*

## **ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С БИСФОСФОНАТНЫМИ ОСТЕОМИЕЛИТАМИ ЧЕЛЮСТЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ**

**Нестерова Е.Е., Торгашова О.Е., Кадилова И.И., Чахкиева Т.М.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ МЗ РФ*

Бисфосфонатный остеонекроз челюсти - тяжелое осложнение, которое может возникнуть у пациентов, получающих терапию бисфосфонатами, а также у лиц, употребляющих наркотические суррогаты (дезоморфин, первитин). Распространенность данного заболевания обусловлена широким применением бисфосфонатов у пациентов с доказанными костными метастазами, при миеломной болезни, болезни Педжета.

Существует 4 стадии развития бисфосфонатного остеомиелита:

0-я стадия — возможно отсутствие обнажения некротизированной кости при наличии таких неспецифических симптомов, как зубная боль без одонтогенной причины; ноющая боль в области нижней челюсти, иногда иррадиирующая в область височно-нижнечелюстного сустава; боль в области верхнечелюстной пазухи, которая может быть связана с воспалением и истончением её стенки; подвижность зубов с интактным пародонтом; свищевые ходы, не имеющие одонтогенной причины;

1-я стадия — обнажение участка некротизированной кости без признаков воспаления и боли;

2-я стадия — обнажение участка некротизированной кости, сопровождающееся болью и явлениями воспаления;

3-я стадия — обнажение участка некротизированной кости с признаками воспаления, а также один признак или более из следующих: обнажение альвеолярной кости, наличие патологического перелома, свищевой ход на коже, наличие ороантрального или ороназального сообщения.

Целью лечения остеонекроза челюсти является предотвращение потери костной массы, сохранение пораженных суставов, стимулирование роста новой кости. Тип лечения зависит от стадии, на которой был диагностирован остеонекроз и объема пораженной челюстной кости. В настоящее время можно выделить два основных подхода лечения: консервативный и хирургический. Консервативная терапия предусматривает, прежде всего, назначение пациентам курсовой антибактериальной, симптоматической терапии, ежедневной обработки очагов поражения костной ткани растворами антисептиков, а также тщательное соблюдение гигиены рта. К хирургическим методам относятся кюретаж лунок удалённых зубов, секвестрэктомия, резекция челюсти, в том числе паллиативное лечение — вскрытие и дренирование гнойных очагов, выполнение иммобилизации при патологических переломах челюстей. К настоящему времени сложились следующие принципы лечения больных с бисфосфонатным остеонекрозом:

- Больной должен наблюдаться одновременно онкологом и челюстно-лицевым хирургом (стоматологом-хирургом).

- Обязательно проведение антибактериальной терапии. Показано применение антибиотиков широкого спектра действия.

- При затяжном течении процесса желательно сделать перерыв в приеме препарата на 3 месяца. Ожидается, что восстановление структуры кости происходит в течение 3-х месяцев.

-Оптимальной ортопедической конструкцией будут являться съемные протезы с мягким базисом, минимизирующие давление на протезное ложе. Установка имплантатов категорически противопоказана.

-Если без хирургического лечения обойтись не удастся, то прием препаратов должен быть прекращен (на период до 3–4 месяцев). Как альтернативу можно рассматривать перевод больного на прием пероральных форм бисфосфонатов.

Перед началом курса бисфосфонатной терапии необходимо проведение стоматологического скрининга и санации хронических очагов инфекции в челюстно-лицевой области. Также рекомендуется определить факторы риска развития остеонекроза (травмы челюсти, активная зубная инфекция, удаление зубов), регулярно проходить стоматологическое обследование, поддерживать хорошую гигиену полости рта и обязательно сообщать о любых симптомах, локализованных в полости рта, следует избегать хирургических вмешательств.

На настоящий момент не разработаны эффективные меры профилактики и прогнозирования клинического течения бисфосфонатного остеонекроза. Не утверждены нормативная база и алгоритм совместного ведения пациентов врачами различных специальностей, а также весьма слабо действует преемственность между онкологами, челюстно-лицевыми хирургами и стоматологами, в результате чего возникает ситуация, когда пациент ставится перед фактом уже развившегося заболевания. Не утверждено единой эффективной методики лечения, потому что многое в вопросах патогенеза остеонекроза до сих пор остаётся неясным.

При анкетировании 10 пациентов с бисфосфонатным остеонекрозом, находящихся на стационарном лечении в ГАУЗ ГКБ 7 г. Казани, выяснили, что в анамнезе у 8 пациентов отмечено удаление одного или нескольких зубов по поводу обострения хронического периодонтита, пародонтита или в целях санации полости рта при подготовке к ортопедическому лечению. Двое пациентов пользовались нерационально изготовленными съемными ортопедическими конструкциями.

После стоматологических вмешательств пациенты отмечали наличие длительно незаживающих лунок, гноетечение, боль, обнажение участков альвеолярной кости, образование свищей в полости рта или на коже.

Необходимо отметить недостаточную осведомленность врачей-стоматологов о риске развития остеонекроза челюсти у пациентов, получающих терапию бисфосфонатами, после инвазивных вмешательств, что приводит к ошибкам в постановке диагноза и выбору метода лечения. Нередко, незаживающая лунка после удаления расценивается как экзостоз, острый край лунки и т.п. Попытки применения традиционные методы лечения не приводят к улучшению, ухудшая прогноза заболевания. Нередко пациентам назначаются

малоэффективные антибактериальные препараты, не используются местные средства для предотвращения инфицирования лунки зуба, не назначаются препараты для улучшения микроциркуляции.

Таким образом, на сегодняшний день существует проблема поиска оптимальных методов ведения пациентов с бисфосфонатными остеонекрозами на амбулаторном приеме. Из методов профилактики наиболее эффективной является плановая санация полости рта и рациональное протезирование у пациентов, которым планируется терапия бисфосфонатами. Плановая санация полости рта у больных, получающих бисфосфонаты, должна включать консервативное пародонтологическое и эндодонтическое лечение зубов, которые при других обстоятельствах следовало бы удалить. В зубах, не подлежащих реставрации, следует редуцировать коронковую часть, провести эндодонтическое лечение оставшихся корней и сформировать культю. Удаление зубов представляет повышенный риск развития остеонекроза челюсти и его следует избегать.

#### **Список литературы:**

1. Заславская, Н. А. Оптимизация профилактики и лечения бисфосфонатных остеонекрозов челюстей у больных со злокачественными новообразованиями : дисс. ... канд. мед. наук / Заславская Н. А. – Москва, 2014. – 167 с.
2. Буйко М. А. Остеонекроз челюстей как осложнение терапии бисфосфонатами в стоматологической практике / М. А. Буйко, В. Г. Атрушкевич // Остеопороз и остеопатии. – 2013. – № 2. – С. 19–21.
3. Состояние, проблемы и перспективы развития специализированной хирургической помощи пациентам с челюстно-лицевой патологией в г. Казани и пути их решения / Ксембаев С.С., Иванов О.А, Торгашова О.Е. // Проблемы стоматологии. – 2019. - № 15 ( 3 ). – С. 90-95
4. Тактика лечения больных с бисфосфонатным остеонекрозом челюстей / С. В. Тарасенко, А. Ю. Дробышев, Т. П. Шипкова, Н. А. Жукова, И. В. Тарасенко // Российская стоматология. -2012. - №2. – С. 3-13.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ НОВЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МИОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ**

**Салахов А.К., Ксембаев С.С.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

Согласно данным, опубликованным ВОЗ, более 40% населения страдают мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС. Хватова В.А. подчеркивает, что заболевания ВНЧС встречаются у 27-76 % пациентов, обратившихся за стоматологической помощью в России [1]. Важным фактором в патогенезе развития мышечно-суставной дисфункции у пациентов с нарушениями окклюзии является дискоординация сократительной способности жевательных мышц, участвующих в движениях нижней челюсти [2]. Отмечают, что по сравнению с движениями в других суставах, движения в височно-

нижнечелюстном суставе определяются в большей степени мышцами и в меньшей степени формой суставных поверхностей [3]. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава при продолжительном воздействии этиологического фактора приводит к постепенному смещению суставного диска челюсти и перенапряжению жевательных мышц [4-5].

Окклюзионные шины являются наиболее распространенным средством консервативного лечения миогенных расстройств при дисфункции ВНЧС [6,7,8]. Кроме окклюзионных шин, к консервативному лечению относят: физические упражнения (миогимнастику), физиотерапевтическое лечение, массаж. При этом рекомендуют рассматривать эти методы в качестве терапии первого выбора ввиду низкого риска побочных эффектов [9].

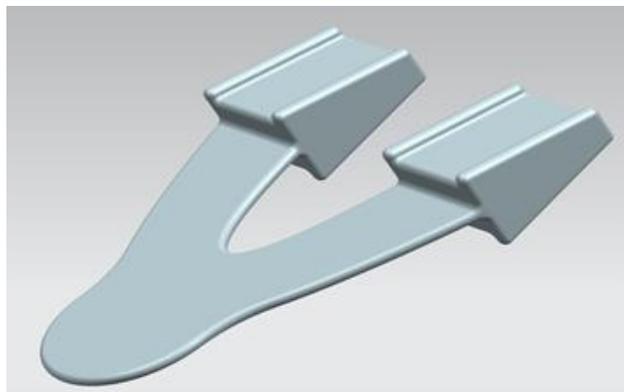
На кафедре челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России разработаны:

1. Устройство для лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [10] (совместно с Казанским национальным исследовательским технологическим университетом ФГБОУ ВО «КНИТУ») (Рис. 1).



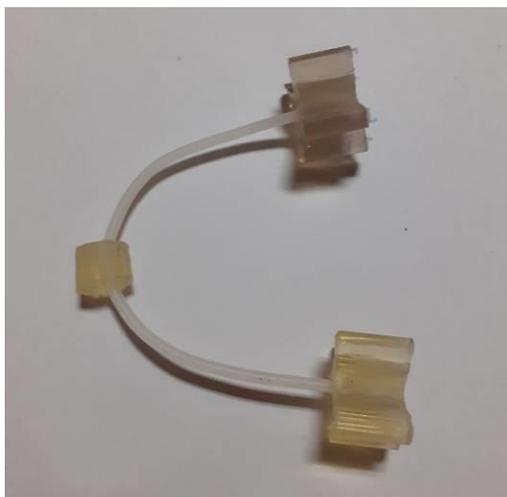
*Рисунок 1. - Устройство для лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава*

2. Устройство для лечения контрактуры жевательных мышц и редукции тризма челюстей [11] (Рис. 2).



*Рисунок 2. - Устройство для лечения контрактуры жевательных мышц и редукции тризма челюстей.*

3. Устройство для коррекции миофункциональных нарушений зубочелюстной системы [12] (совместно с кафедрой ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России) (Рис. 3).



*Рисунок 3. - Устройство для коррекции миофункциональных нарушений зубочелюстной системы*

Общим для всех представленных устройств являются: изготовление из медицинского силикона, функциональность действия. Тренажеры накладываются на зубы, и совершаются жевательные движения в течение 1-2 минут (до чувства «усталости» жевательных мышц) 3 раза в день.

#### **Выводы:**

1. Предложенные устройства для лечения миофункциональных нарушений, усиливая нейромышечную активность жевательных мышц при совершении жевательных движений, выполняют роль тренажеров.
2. Применение тренажеров в течение 1-2 недель 3 раза в день и, особенно перед сном по 1-2 минуте (до чувства «усталости» жевательных мышц) снижают гипертонус жевательных мышц.

#### **Список литературы:**

1. Хватова, В. А. Клиническая гнатология / В. А. Хватова. Москва: Медицина, 2005: 296.
2. Мышечно-суставная дисфункция и её взаимосвязь с окклюзионными нарушениями / В. В. Коннов, Е. Н. Пичугина, Е. С. Попко, А. Р. Арушанян, Э. В. Пылаев // Современные проблемы науки и образования. 2015; (6).
3. Егоров П.М., Карапетян И.С. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. М. 1986: 128.
4. Координация функции жевательной мускулатуры у лиц с ортогнатическим соотношением зубных рядов / Л. Н. Максимовская, О. Г. Бугровецкая, Е. А. Бугровецкая, Е. А. Соловых // Институт стоматологии. 2010; 3 (48): 44–47.
5. Особенности и возможности прижизненного изучения структур височно-нижнечелюстного сустава / Е. В. Шеломенцев, В. Г. Изатулин, В. Ю. Лебединский, С. Ю. Кондрашин // Сибирский медицинский журнал. 2015; 139 (8): 76–79.

6. Devi J., Verma M., Gupta R. Assessment of treatment response to splint therapy and evaluation of TMJ function using joint vibration analysis in patients exhibiting TMJ disc displacement with reduction: A clinical study // *Indian J Dent Res*, 2017; (28): 33-43.
7. Alajbeg I., Živković K., Gikić M. The role of stabilization splint in the treatment of temporomandibular disorders // *Acta Med Croatica*, 2015; 69 (1): 33-43.
8. Al-Moraissi E.A., Farea R., Qasem K.A., Al-Wadeai M.S., Al-Sabahi M.E., Allryani G.M. Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*, 2020; (49): 1042-1056.
9. Wieckiewicz M., Boening K., Wiland P., Shiau Y.Y., Paradowska-Stolarz A. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders // *Journal of headache and pain*, 2015; (16): 106.
10. Салахов А.К., Ксембаев С.С., Мусин И.Н., Елисеева К.С. Устройство для лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Патент на полезную модель RU №201136. Бюл. №34.
11. Салахов А.К., Ксембаев С.С., Бушеев Д.О. Устройство для лечения контрактуры жевательных мышц и редукации тризма челюстей. Патент на полезную модель №204804. Бюл. №17.
12. Салеева Г.Т., Салеев Р.А., Салеева Л.Р., Салеев Н.Р., Салахов А.К., Ксембаев С.С., Мусин И.Н., Кузнецов Э.Ю. Устройство для коррекции миофункциональных нарушений зубочелюстной системы. Патент на полезную модель №206220. Бюл. №25.

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГЕРПЕТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА И ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ**

**Силантьева Е.Н., Юнусова Д.Р., Гизатуллина Р.Д.**  
*Казанская ГМА — филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РТ*  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*  
*ООО ЛДЦ «Биомед» (г. Казань)*

Герпетическая инфекция – патология слизистых оболочек, занимающая по распространенности второе место после гриппа. Диагностируется у взрослого населения России в 95% случаев, при этом у 70-90% лиц обнаруживаются антитела к вирусу простого герпеса (ВПГ) [1, 2]. Чаще всего в полости рта вызывается ВПГ 1 типа и проявляется в виде хронического рецидивирующего герпеса (ХРГ) или рецидивирующего герпетического стоматита (РГС).

Первичное инфицирование ВПГ 1 и 2 типа происходит в возрасте до 3 лет и до 80% всех случаев заражения приходится на возраст до одного года [3]. При этом в 10 -15% случаев возможно развитие выраженного острого воспаления слизистой оболочки рта, гениталий, глаз, носа и/или комбинированные

поражения различных областей, в 10% возникают малосимптомные формы заболевания, в 5% случаев - бессимптомное носительство вируса и у 60% лиц - стертое течение. В течение одного года более 50% больных переживают несколько обострений заболевания.

Среди вирусных инфекций, передаваемых половым путем, второе место по распространенности принадлежит генитальному герпесу. Каждая третья женщина детородного возраста инфицирована ВПГ второго типа. В половине случаев при первичном заражении генитальным герпесом во время беременности рождаются дети с симптомами очагового или генерализованного поражения [2].

Попав один раз в организм человека, ВПГ сохраняться на протяжении жизни, периодически вызывает обострения заболеваний, закономерно прогрессирует, провоцирует изменения в репродуктивной системе, формирует хроническую патологию матери, плода, новорожденного, детей и взрослых, приводя к развитию иммунодефицитного состояния. Так как ВПГ часто диагностируется при ВИЧ-инфекции, эту инфекцию относят к группе СПИД-индикаторной патологии.

При бессимптомном вирусоносительстве и у пациентов с клиническими проявлениями инфекции в полости рта, возможно аутозаражение и поражение гениталий. И наоборот, выявляются больные с генитальным герпесом, у которых патологический процесс переносится в полость рта. Это подтверждает факты механического переноса вируса из одного герпетического очага в другой, что и происходит при переносе руками вируса при герпетическом стоматите изо рта на конъюнктиву глаз, в область гениталий, или на другие участки тела при наличии микроповреждений слизистых оболочек и кожи.

Диагностика и лечение заболеваний, имеющих общий этиологический фактор, но проявляющихся различной локализацией сложны, трудоемки. В таких случаях необходим комплексный междисциплинарный подход с применением различных клинических, лабораторных методов и лекарственных средств с использованием пассивной иммунотерапии препаратами интерферона или индукторов интерферона (циклоферон и др.) [2, 4].

При рецидивирующей герпетической инфекции применяются два варианта терапии: эпизодическая и супрессивная [4] с использованием синтетических нуклеозидов, при длительном применении которых увеличиваются случаи резистентности к ним и проявляется их токсическое воздействие. Это служит основанием для поиска и применения новых методов лечения с включением в комплексную терапию противовирусных препаратов растительного происхождения.

Цель исследования – улучшение результатов лечения пациентов с сочетанными клиническими проявлениями вирусного герпетического поражения слизистой оболочки рта и половых органов с применением различных лекарственных форм препарата «Панавир».

Материал и методы. Под наблюдением находилось 5 женщин, в возрасте от 25 до 42 лет, обратившихся с жалобами на появление дискомфорта, болей и высыпаний на слизистой оболочке рта в течение 1-2 дней. Высыпания не

сопровождались повышением температуры тела и изменениями самочувствия. На протяжении 3- 5 лет у пациентов 2-4 раза в год появлялись герпетические высыпания на губах или в полости рта, которые лечились самостоятельно мазью ацикловир. Из анамнеза выяснилось, что также на протяжении 1- 2 лет появляться аналогичные высыпания на половых органах. Врачами-гинекологами установлен диагноз «генитальный герпес», который лечился ацикловиром или валцикловиром по общепринятым схеме во время обострений.

Для объективной оценки состояния пациенток использованы клинические стоматологические и дерматовенерологические методы обследования. Визуализации патологических изменений слизистой оболочки рта проводилась методом люминесцентной (аутофлуоресцентной) стоматоскопии, с помощью аппарата «АФС-стоматоскоп» («Полироник», Россия).

Лабораторные методы исследования включали общий анализ крови (ОАК), общий анализ мочи (ОАМ), метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени (Real-time PCR) отделяемого с элементов поражений на слизистой оболочке рта, соскобов из уретры, цервикального канала, и содержимого пузырьковых высыпаний на коже перианальной области на ВПГ 1 и 2 типа, микроскопическое исследование, окрашенных метиленовым синим, мазков из уретры, цервикального канала, влагалища, прямой кишки, а также.

Результаты исследования. Клиническое стоматологическое обследование позволило установить диагноз герпетическая инфекция слизистой оболочки рта (код по МКБ-10 —В00.2Х).

При аутофлуоресцентной стоматоскопии наблюдали уменьшение зеленого свечения слизистой оболочки твердого неба, свидетельствующее о наличии воспалительного процесса в тканях.

Результаты лабораторных исследований подтвердили наличие инфекционно-воспалительного процесса. В соскобе с патологического участка во рту методом Real-time PCR были выявлены ДНК ВПГ I типа. В исследование соскоба из уретры и цервикального канала методом ПЦР (Real-time PCR) были обнаружены ДНК ВПГ 2-го типа, содержимого пузырьковых элементов на коже перианальной области - ДНК ВПГ 1 и 2 типа.

Общий анализ крови и мочи в норме у всех обследованных в пределах нормы, анализы крови на сифилис, гепатиты ВИЧ — отрицательные.

Предполагаемый ранее клинический диагноз был подтвержден дополнительными исследованиями и определен как: герпетическая инфекция рта, аногенитальная герпетическая вирусная инфекция (herpes simplex).

Комплексное междисциплинарное обследование пациенток и врачами стоматологом и дерматовенерологом позволили определить прогноз заболевания как благоприятный, разработать тактику ведения, и назначить соответствующее лечение.

С учетом анамнеза (рецидивирующее течение герпетической инфекции), клинической картины (сочетанное поражение слизистых оболочек и кожи) и данных лабораторного исследования была назначена следующая терапия. Перорально ацикловир - 200,0 мг, 5 раз в сутки в течение 5 дней. Курс из пяти

внутривенных инъекций панавира 0,004% - 5,0 мл с интервалом 48 ч. (первые три инъекции), две последующие - через 72 ч. Местно: аппликации на очаги поражений в области слизистой оболочки рта и кожи перианальной области панавир геля 3-4 раза в сутки в течение 7 дней и панавир интим спрей - во влагалище 2 раза в сутки - 14 дней.

Назначенное лечение позволило быстро добиться разрешения воспалительного инфекционного процесса. На третьи сутки от начала терапии больные отмечали уменьшение зоны воспаления. Через 7 дней элементы поражения в полости рта и на коже перианальной области полностью регрессировали.

Показатели клинических анализов крови и мочи, а также исследование мазков из уретры, цервикального канала, влагалища и прямой кишки через 2 недели были в пределах нормы.

Пациенткам рекомендовано 1 раз в 3 месяца проводить профилактические курсы: Панавир инлайт спрей для орошения рта и горла 2 раза в сутки, Панавир интим спрей во влагалище 2 раза в сутки – 7-10 дней. Через 6 мес. повторение двухкратного внутривенного введения Панавира 0,004% раствора - 5,0 мл с интервалом 48 ч.

В результате динамического наблюдения за пациентками в течение 12 месяцев рецидивов герпетической инфекции не наблюдалось.

**Заключение.** Многообразие лекарственных форм Панавира, разнообразный диапазон терапевтического действия позволяет персонализированно подойти к выбору и значительно повышает комплаентность лечения герпесвирусной инфекции у пациенток с сочетанными клиническими проявлениями. В случаях тяжелого, рецидивирующего течения данного заболевания, с сочетанной локализацией клинических проявлений, необходим комплексный междисциплинарный подход к диагностике, лечению и реабилитации пациенток.

#### **Список литературы:**

1. Долгих Т.И., Минакова Е.Ю., Сербаяев Д.А. Герпесвирусные инфекции: стратегия диагностики // *Лабораторная диагностика*. – 2014 - №5. – С.4-7.
2. Дюдюн А.Д. Общие принципы диагностики и лечения больных герпесвирусной инфекцией (клиническая лекция) // *Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология*. - 2016 - № 1(4). – С.118-155.
3. Львова И.И. Дерюшева А.В., Леготина Н.С., Сидор Е.В. Клинико-лабораторные особенности герпесвирусной инфекции 6 типа у иммунокомпрометированных детей, наблюдавшихся в детском поликлинике // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. -2013- № 4. – С. 35-39.
4. Турская О.И., Молоков В.Д. Герпетическая инфекция в полости рта: современный взгляд на проблему // *Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова*. - 2015 - № 1. – С. 135-139.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСИЛЛЮМИНАЦИОННОЙ АНГИОСКОПИИ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ТКАНЕЙ ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ПО ПОВОДУ РАКА НИЖНЕЙ ГУБЫ

Уткузов А.Р.<sup>1,2</sup>, Ксембаев С.С.<sup>2</sup>, Торгашова О.Е.<sup>2</sup>, Бугрова М.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский клинический онкологический диспансер, г. Казань, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ

**Актуальность.** Лучевая терапия занимает ведущее место в комплексе лечебных мероприятий у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области. Около 80% первичных больных раком органов рта и ротоглотки проводится радиотерапевтическое лечение (Воробьев Ю.И. с соавт., 1998; Набиуллина М.К. с соавт., 1998).

Подобно другим методам лечения радиотерапия может сопровождаться побочными реакциями и осложнениями, частота которых и выраженность возрастают пропорционально дозе и объему облучения. Различают *ранние* (в процессе лечения) и *поздние* (через 3 месяца после лучевой терапии) реакции тканей на облучение, а также отдаленные генетические последствия (через несколько лет, десятков лет) (Капаев С.В., Фролова З.В., 1989).

Под воздействием облучения в тканях происходит повреждение мелких сосудов и капилляров, что приводит к нарушению микроциркуляции, а поражение эндотелия проявляется в нарушении целостности и проницаемости эндотелиального барьера. При этом нарушаются обменные процессы с развитием циркуляторной гипоксии, способствующей склерозу тканей. Изменения в более крупных сосудах (облитерация, склероз, гиалиноз, тромбоз и др.) встречаются реже, как правило, при воздействии больших доз ионизирующего излучения или вторично в связи с повреждением окружающих тканей (Бадычев М.С., 1977; Козлова А.В., 1977).

Профилактикой ранних, поздних и отдаленных лучевых осложнений является дозиметрическое обоснование плана лучевого лечения с учетом индивидуальных особенностей пациента (возраст, сопутствующие заболевания, распространенность опухолевого процесса) (Гарбузов М.М., Ретинская И.И., 1998).

Высокая частота и тяжесть течения острых лучевых повреждений значительно ограничивают возможности применения радиотерапии в лечении злокачественных новообразований челюстно-лицевой области. При этом приходится делать неоднократные перерывы в курсе лучевой терапии, что снижает эффективность лечения.

**Цель исследования:** изучение возможностей использования трансиллюминационной ангиоскопии для определения степени лучевых повреждений тканей при раке нижней губы.

**Материал и методы.** С этой целью нами была апробирована методика трансиллюминационной ангиоскопии, основанная на просвечивании тканей и оценке тенеобразований, возникающих при прохождении через объект исследования светового потока.

Научная разработка физических основ метода, оценка его значения в анатомических, физиологических и клинических исследованиях впервые была проведена М.З. Сигалом (1969). Было показано, что при трансиллюминации возникают картины анатомических структур и изображения патологических очагов в проходящем свете, в том числе и невидимых при обычном осмотре, а также неопределяемых другими диагностическими методами.

Работ, посвященных трансиллюминационным исследованиям структур зубочелюстной системы немного. Первой работой было исследование зубов и альвеолярных отростков челюстей в проходящем свете, проведенное в 1928 г. Cameron W.J. Определены возможности трансиллюминации в исследовании мягких тканей губ, щеки и языка (Лившиц Г.И., 1973), в диагностике патологии твердых тканей зубов и пародонта (Павлов А.Ф.,

1975), в диагностике деструктивных форм хронического периодонтита (Ксембаев С.С. и др., 1999), использовании в эндодонтии (Ксембаев С.С. и др., 2004). Кроме того, в последние годы показана ценность оптической когерентной томографии для визуализации состояния слизистой оболочки рта. Для этих целей применен компьютерный томограф, где вместо источника ионизирующего излучения использован источник света (Фомина Ю.В. и др., 2003).

*Методика трансиллюминационной ангиоскопии.* Световод осветителя ОС-150 с пучком «холодного» света (источник света — галогенная лампа накаливания 24 В, 150 В · А) подводят со стороны кожи в области проекции исследуемого патологического очага, а трансиллюминационные картины оценивают со стороны слизистой оболочки рта или красной каймы губ.

Методика была использована для просвечивания тканей нижней губы у пациента, поступившего на стационарное лечение с диагнозом: Постлучевой дефект нижней губы слева.

Данный дефект возник после лучевой терапии, проведенной по поводу рака нижней губы T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>. Расположение его: в области левого угла рта, не доходя до него ~ 1,0 см. Размеры дефекта: 1,0x1,0x1,5 см.

#### **Результаты исследования.**

При проведении ангиоскопии четко прослеживалась левая нижняя губная артерия, доходящая почти до края дефекта. Правая же нижняя губная артерия не доходила до края дефекта, оканчиваясь за 2,5 см до него. При этом определялась картина бессосудистой зоны (отсутствие капилляров).

Полученные нами ангиоскопические постлучевые картины тканей нижней губы позволили четко установить границы оперативного вмешательства для проведения пластики дефекта. В послеоперационном периоде осложнений в виде расхождения краев раны, ее некроза не наблюдались. Заживление — первичным натяжением.

#### **Заключение.**

Апробация метода трансиллюминационной ангиоскопии в клинике челюстно-лицевой онкологии показала его определенную ценность для дополнительной диагностики бессосудистых участков нижней губы после проведенной лучевой терапии по поводу рака нижней губы.

Предлагаемая методика позволит избежать осложнений при проведении местнопластических операций закрытия постлучевых дефектов.

### **Список литературы;**

1. Булгакова, Н. Н. Аутофлуоресцентная стоматоскопия как метод онкоскрининга заболеваний слизистой оболочки рта / Булгакова Н. Н., Волков Е. А., Позднякова Т. И. // *Российский стоматологический журнал*. - №1.- Т. 19. – 2015. С. 27-30.
2. Лившиц Г.И. Трансиллюминационная ангиоскопия (-графия) и диагностика в челюстно-лицевой области. Автореф. дис. канд. мед. наук. Казань, 1973.
3. Машикейсон А.Л. Предрак красной каймы губ и слизистой оболочки полости рта. – М., 1970. – 271 с.
4. Соловьев М.М. Онкологические аспекты в стоматологии. – М.: Медицина, 1983, 160 с.: ил.
5. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. – М., 1997. -479 с.
6. Федяев И.М. и соавт. Злокачественные опухоли челюстно-лицевой области. – М: Медицинская книга, Н. Новгород: Издательство НГМА, 2000. – 160 с.
7. Филюрин М.Д. Комплексная диагностика предрака красной каймы губ и слизистой оболочки рта и ее значение для клинической практики: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Омск, 1994.
8. Фомина Ю.В., Гажва С.И. Оптическая когерентная томография в диагностике заболеваний слизистой оболочки полости рта / *Нижегородский медицинский журнал – приложение «Стоматология»*. – 2003. – с. 122-124.
9. Цветкова-Аксамит Л.А., Арутюнов С.Д., Петров Л.В. и др. Заболевания слизистой оболочки губ: Учебное пособие. – 3 изд.- М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 208 с.: ил.

## **КЛИНИКО-ЭКСПЕРТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА**

**Ягмуров М.О., Иорданишвили А.К., Толмачев И.А.**

*ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны России (г. Санкт-Петербург)*

*ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт (г. Санкт-Петербург)*

Актуальность. В настоящее время по имеющимся публикациям невозможно составить представление о степени тяжести вреда здоровью, причиненного именно сочетанной травмой мягких тканей лица, лицевого черепа и головного мозга [1 - 5]. Все это существенно снижает судебно-медицинскую информативность медицинских документов. Поэтому

медицинская документация пострадавших с сочетанной травмой лица, лицевого черепа и головного мозга нуждается в дальнейшем углубленном изучении.

Цель работы - представить комплексную судебно-медицинскую характеристику содержания медицинской документации пациентов с повреждениями мягких тканей лица и лицевого черепа, сочетающихся с травмой головного мозга.

Материал и методы исследования. Для выполнения исследования использованы медицинские документы пострадавших с травмой лица и головы. Из исследованных медицинских документов, отражающих состояние здоровья пострадавшего, были выбраны 296 историй болезни пострадавших с травмой мягких тканей лица, лицевого черепа и головного мозга, проходивших стационарное лечение в специализированном отделении многопрофильного стационара мегаполиса, и 438 Заключений (Акт) экспертов, составленных по отношению к той же категории пострадавших в отделе живых лиц Бюро судебно-медицинской экспертизы Санкт-Петербурга в 2010–2014 гг. Наряду с последовательным структурным анализом содержания медицинских документов, обобщенным системным анализом, экспертной оценкой клинических фактов и экспертных данных, применялся статистический метод. Учитывались только достоверные результаты, согласно общепринятых правил статистики при проведении медико-биологических исследований ( $p < 0,05$ ).

Результаты исследования и их обсуждение. Повреждения мягких тканей лица выявлены в  $90,4 \pm 1,71\%$ . Единичные повреждения (кровоподтеки, ссадины, раны, разрывы слизистой оболочки рта) встретились в  $42,2 \pm 2,9\%$ , сочетание нескольких повреждений отмечено в  $17,6 \pm 2,21\%$ . Наружных повреждений не было в  $9,4 \pm 1,71\%$ . Однако составить достоверное представление о частоте повреждений мягких тканей по данным историй болезни невозможно, т.к. лечащие врачи для обозначения повреждений, помимо общепринятых терминов (рана, ссадина, кровоподтек, разрыв слизистой оболочки), употребляли неопределенный термин – «локальный отек», который (при отсутствии кровоподтека или ссадины) может быть как проявлением травмы, так и воспалительного процесса. Доля «отеков» была достаточно велика –  $24,3 \pm 2,49\%$  или четверть всех повреждений мягких тканей лица. В небольшом проценте случаев употреблялись и другие неопределенные термины: «ушиб», «гиперемия».

Локализация повреждений ограничивалась указанием на анатомическую область лица («вокруг левого глаза», «на правой щеке», «на верхней губе» и т.п.) без уточнения западающей или выступающей зоны лица, а также – рельефа смежных участков. Это обстоятельство лишало возможности в последующем определять размеры травмирующей поверхности повреждающего предмета: ограниченной или преобладающей (широкой, неограниченной).

Отсутствие сведений о высоте расположения повреждений и росте пострадавшего затрудняло или делало невозможным суждение о пространственном расположении места приложения силы, взаимном расположении нападавшего и жертвы, а также – решение ситуационной задачи о возможности или невозможности причинения повреждений в заданных условиях.

Цвет кровоподтеков описывался как «синий», «синюшный» или «багровый» даже в тех случаях, когда пациент поступал в стационар спустя неделю и более, после инцидента, что обязывало исключать связь времени возникновения кровоподтека и времени конфликта. Ни в одном случае не указано на наличие корочки над ссадиной, ее выступание (или западение), плотность и т.д. Таким образом, по сведениям, содержащимся в истории болезни, либо можно было дать суждение, противоречащее обстоятельствам дела, либо высказаться о невозможности установить давность травмы.

Описание ран ограничивалось диагностическим указанием - «ушибленная», «рваная», «рвано-ушибленная». Отсутствие в истории болезни морфологических характеристик ран, не позволяло доказательно высказываться о механизме их возникновения.

Переломы лицевого черепа зафиксированы в 195 историях болезни ( $65,9 \pm 2,76\%$ ). Чаще всего выявлялись переломы нижней челюсти ( $42,6 \pm 2,87\%$ ) и скуловой кости ( $15,5 \pm 2,1\%$ ), реже – переломы верхней челюсти и носовых костей (по  $4,7 \pm 1,23\%$ ). Сочетание переломов нескольких костей имело место в  $5,1 \pm 1,28\%$ . Во всех случаях диагноз переломов был подтвержден рентгенологически. В то же время физикальная клиническая диагностика переломов лицевого черепа была неполноценной, а в 12 случаях ( $4,1 \pm 1,14\%$ ) вообще не была приведена. При этом некоторые симптомы нельзя было признать абсолютными.

Так, чаще всего описана «асимметрия лица» – 247 наблюдений ( $83,1 \pm 2,18\%$ ). Однако переломы зафиксированы лишь у 195 пациентов. Следовательно, симптом «асимметрия лица» может быть связан не только с переломами костей (локальный посттравматический отек), но и с повреждениями мягких тканей. Кроме того, асимметрия характерна и для нормального анатомического строения любого лица. Поэтому без уточнения того, в чем конкретно проявилась «асимметрия» (а такие «уточнения» в историях болезни отсутствовали), эту характеристику нельзя считать абсолютным симптомом перелома той или иной кости лицевого скелета.

Несколько больше, чем в одной трети случаев, зафиксированы такие симптомы как «затруднение открывания рта» и «болезненная нагрузка» при пальпации (соответственно  $39,2 \pm 2,88\%$  и  $37,2 \pm 2,81\%$ ), которые отмечались практически только при наличии переломов нижней челюсти.

Тем не менее, и эти симптомы нельзя признать абсолютными без исключения воспалительной патологии жевательного аппарата (такие исключения в историях болезни отсутствовали).

У 25 пациентов диагностировано «онемение» лица без уточнения области «онемения» по отношению к зонам иннервации ветвей лицевого и тройничного нерва. Отсутствие таких уточнений снижает диагностическую ценность симптома «онемения». К сожалению, такие важные признаки переломов как крепитация и симптом «ступеньки» фиксировались нечасто (соответственно  $7,2 \pm 1,45\%$  и  $11,5 \pm 1,85\%$ ). Хотя наличие переломов лицевого черепа в изученных историях болезни было подтверждено рентгенологически, нельзя не отметить, что лечащие врачи не «утруждают» себя надежной физикальной клинической диагностикой переломов. Положение усугубляется тем, что рентгенологически невозможно компенсировать неполноценность описания в историях болезни повреждений для

определения свойств травмирующего предмета, механизма и, с необходимой точностью, - давности причинения травмы. Приведенные физикальные диагностические признаки, как правило, фиксировались только при первичном осмотре пациента. Очевидно, что в судебно-медицинском отношении было очень важно, когда симптомы, характеризующие нарушение функции, были купированы, т.к. это должно было объективно соответствовать продолжительности расстройства здоровья и использоваться при определении степени тяжести вреда, причиненного здоровью.

В 266 историях болезни ( $89,9 \pm 1,79\%$ ) был выставлен диагноз «сотрясение головного мозга». Однако в подавляющем большинстве случаев диагноз не был подтвержден.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило дать критическую оценку степени судебно-медицинской информативности клинической и экспертной документации пострадавших с сочетанной травмой мягких тканей лица, лицевого черепа и головного мозга, а также выявить степень достаточности содержащихся в этих документах сведений для объективного обоснования свойств травмирующего предмета, механизма и давности возникновения повреждений, степени тяжести причиненного ими вреда здоровью, оценки качества оказания медицинской помощи. Это позволило сформулировать основные принципы, обеспечивающие необходимую информативность содержания клинической и экспертной документации для решения специальных вопросов судебно-медицинской экспертизы пострадавших с сочетанной травмой мягких тканей лица, лицевого черепа и головного мозга.

#### **Список литературы:**

1. *Баринов Е.Х., Ромодановский П.О. Алгоритм оценки профессиональных ошибок врачей в судебно-медицинской практике // Медицинское право: теория и практика. - 2015. - Т.1, № 2 (2). - С. 38-43.*
2. *Баринов Е.Х. Судебно-медицинская экспертиза в гражданском процессе: качество или безопасность медпомощи? // Управление качеством в здравоохранении. - 2016. - № 2. - С. 23-31.*
3. *Иорданишвили А.К., Толмачев И.А., Быховская О.А., Горбатенков М.Е. Влияние заполнения медицинской документации на заключение судебно-медицинской экспертизы // Институт стоматологии. - 2010. - Т.4, № 49. - С. 24-27.*
4. *Иорданишвили А.К., Самсонов В.В., Мкртчян Т.Г., Ващенко В.В. Оценка эффективности лечения и реабилитации пострадавших с повреждениями челюстно-лицевой области // Институт стоматологии. - 2014. - № 4 (65). - С. 64-65.*
5. *Карташова А.Л. История болезни как основной юридический документ // Современные тенденции развития науки и технологий. - 2016. - № 5 (1). - С. 108-113.*

## ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ К СВОЕМУ ЗДОРОВЬЮ

**Якимова.Ю.Ю.**, к.м.н, доцент кафедры стоматологии и имплантологии  
ИФМиБ Казанского федерального университета.

**Галиуллин А.Н.**, д.м.н, профессор кафедры профилактической медицины  
Казанского федерального университета. ФГАОУ ВО КФУ (г.Казань)

Известно, что здоровье населения во многом, определяет состояние здоровья в частности здоровья её врачей. В последние годы, как в республике Татарстан, так и в Российской Федерации наблюдается снижение уровня здоровья медицинских работников. Это связано с увеличением нагрузки на врачей, дополнительными дежурствами, совместительством, ростом требовательности со стороны органов здравоохранения населения, наличием выгорания и конечно же работа врачей в условиях эпидемии COVID-19. Необходимо сказать, что труд медицинских работников относится к числу наиболее сложных и ответственных видов деятельности (Ситкина Е.В. Особенности отношения к стоматологическому лечению и здоровью у лиц с медицинским и немедицинским образованием/Ситкина Е.В., Трегубенко Е.А., Беляева Е.А., Исаева Е.Р. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2019. Т. 16. №1. С. 71-87.)

В целях изучения анализа влияния вредных факторов жизни и деятельности врачей стоматологов на их здоровье разработаны рекомендации по улучшению их здоровья, нами был проведён социологический опрос мнения врачей-стоматологов работающих в различных стоматологических медицинских организациях города Казани. Для этого была составлена анкета, включающая 44 вопроса и 76 подвопросов. Вопросы включали паспортную часть, материально-бытовые условия жизни, особенности условия труда, оценка своего состояния здоровья и др . Вопросы имели закрытый характер, в то же время каждый из опрошенных имел возможность выразить своё мнение по этому вопросу. Врачи были разделены на 5 групп: врачи стоматологический терапевты, врачи стоматологи-хирурги, врачи стоматологи-ортопеды, врачи стоматологи детского возраста, врачи стоматологи-ортодонты. Общее число опрошенных составило 72 человека. Из опрошенных врачей-стоматологов 86,5% полагают, что все медицинские работники должны постоянно заниматься сохранением своего здоровья. В то же время 69,7% ответили, что они время от времени занимаются сохранением своего здоровья. Только 18,4% стоматологов занимаются утренней зарядкой и физической культурой. Однако, 20,2% врачей-стоматологов не уделяют внимания своему здоровью, не занимаются физической культурой, это касается в основном возраста от 25 до 40 лет. По данным опроса было установлено, что в 61,2% случаев врачи-стоматологи обратили внимание на своё здоровье после появления неоднократных острых и хронических заболеваний. Выявлен самый низкий уровень курящих среди врачей-стоматологов детского возраста, и врачей-стоматологов ортодонтов. Среди них курящих не более 1,7%, наиболее высокие показатели выявлены

среди врачей-стоматологов ортопедов, этот показатель составляет 8,7%. Употребление алкоголя, так же обнаружено у врачей-стоматологов детского возраста, ортодонтот и врачей-стоматологов терапевтов 11,4%. Наиболее высокие показатели употребления алкоголя выявлены у врачей-стоматологов хирургов и врачей-стоматологов ортопедов. Среди них этот показатель составляет 17,1%.

Большинство врачей стоматологов считают, что им необходимо уделять серьёзное внимание к состоянию своего здоровья. В то же время они оправдывают причины недостаточного внимания к своему здоровью: отсутствием времени, желания, мотивации, культа здоровья, а так же отсутствием условий в стоматологических медицинских организациях в кабинетах для релаксации. 67,4% врачей стоматологов считают, что работа врача стоматолога при стаже работы более 10 лет приводит к “выгоранию”. 74,2% боятся возникновения у них профессионального заболевания.

Анализ полученных данных показал, что среди многих врачей отсутствует активная жизненная позиция по сохранению своего здоровья, незначительное число врачей занимаются утренней гимнастикой, спортом, небольшое их количество посещают оздоровительные секции. В медицинских организациях не созданы рекреационные кабинеты для восстановления здоровья. В то же время большинство врачей для сохранения своего здоровья указали на необходимость улучшения режима труда, питания, отказ от вредных привычек, улучшения условий отдыха, психологического климата в семье и на работе.

В целях дальнейшего сохранения здоровья врачей-стоматологов, необходимо усилить охрану труда врачей, более серьёзно поставить вопросы о диспансеризации этого контингента, продолжить работу по созданию безопасных условий труда врачебного персонала, наладить среди них проведение доступных оздоровительных мероприятий.

Для оперативного решения вопросов в стоматологических медицинских организациях необходимо создать банк данных о состоянии здоровья врачей-стоматологов, средних медицинских работников, зубных техников, с информационно-программным обеспечением по характеру их работы, видам заболеваний, принимаемым мероприятиям и другим факторам влияющим на их здоровье.

#### **Список литературы:**

1. *Вассерман Л.И., Иовлев Б.В., Карпова Э.В., Вукс А.Я. Методика для психологической диагностики типов отношения к болезни. - Л. // НИПНИ им. В.М.Бехтерева, 1991. - 28 с.*
2. *Ващенко И.С., Рыкалина Е.Б., Фахрудинова Э.Р.. Медико-психологические и биоэтические аспекты комплаентности / Журнал Бюллетень медицинских интернет-конференций, 2015 - №5.; URL: <http://scipeople.ru/group/3112/issue/1007/> (дата обращения: 12.11.2018).*

3. Шарова Т.В. Повышение эффективности лечебно-профилактических мероприятий путем оптимизации взаимодействия врача-стоматолога с пациентами, испытывающими эмоциональное напряжение Текст.: автореф. дис. . канд. мед. наук / Шарова Т.В. Омск, 2009-162 с.
4. Энциклопедия профилактической стоматологии / Под ред. С.Б. Улитовского. - СПб.: Человек, 2004. - 184с.
5. Ялтонский, В.М. Психология совладающего поведения: развитие, достижения, проблемы, перспективы / В.М. Ялтонский // Совладающее поведение: Современное состояние и перспективы, Н.А. Сирота / Под. ред. А.Л. Журавлева, Т.Л. Крюковой, Е.А. Сергиенко. - М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008. - С. 21-54.

## СЕКЦИЯ 4.

### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ, МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

#### ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА, КАК ЭКСПОСОМ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПСОРИАЗА У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Карпова О.А.**

*ЧУЗ КБ «РЖД-Медицина г. Барнаул»*

**Аннотация.** Производственная среда, являясь экспосом фактором развития псориаза, приводит к большей в 1,9 раза распространенности и в 1,8 раза заболеваемости псориазом у работников железнодорожного транспорта.

**Ключевые слова.** экспосом факторы, производственная среда, псориаз, работники железнодорожного транспорта.

**Актуальность.** Псориаз — хроническое мультифакториальное заболевание кожи, с возможным поражением и (или) ногтей, волосистой части головы, опорно-двигательного аппарата. Псориазом страдает 1–2% жителей РФ [Дубенский В.В. с соавт., Вестник дерматологии и венерологии, 2020]. Доминирующее значение в развитии Псориаза, в 60-70%, занимают генетические факторы, а в 30-40% так называемые экспосом факторы окружающей среды. У работающего населения к экспосом факторам можно отнести производственную среду. В патогенезе Псориаза выделяют ускоренную пролиферацию и нарушение дифференцировки кератиноцитов, иммунные реакции в дерме и синовиальных оболочках, сопровождающиеся дисбалансом между провоспалительными и противовоспалительными цитокинами, что приводит к нарушению эпидермального барьера. На 67-й ассамблее ВОЗ псориаз был признан неизлечимым, обезображивающим и инвалидизирующим, социально значимым заболеванием [Хотко А.А. с соавт., Вестник дерматологии и венерологии, 2020]. Актуальность данной темы особенно велика среди профессий обеспечивающих безопасность движение поездов. Приказ МЗ РФ №796 запрещает работу в этих профессиях лиц с часто обостряющимися генерализованными, расположенными на открытых участках кожи заболеваниями.

**Цель исследования.** Выяснить является ли производственная среда экспосом фактором развития псориаза у работников железнодорожного транспорта.

**Материалы и методы.** Эксосом факторы производственной среды работников железнодорожного транспорта, были изучены по результатам СОУТ работников Алтайского региона Западно-Сибирской железной дороги (ЗСЖД). Эпидемиологический анализ общей и первичной заболеваемости псориазом проводился по статистическим талонам амбулаторного больного –

учетная Формы 025-1/у. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета программ Statistica 13.3.1.

**Результаты и обсуждение.** Анализ СОУТ работников Алтайского отделения ЗСЖД показал, что на работников железнодорожного транспорта сочетано воздействуют до 8 превышающих ПДУ вредных и опасных производственных факторов. К производственным экспосомам, провоцирующим развитие псориаза можно отнести: психоэмоциональное перенапряжение, химические, биологические, физические факторы, аэрозоли, (класс 3.1-3.5).

Псориаз является наиболее частой хронической кожной патологией.

И составляет 11% от общей, и 2,8% в структуре первичной заболеваемости по классу болезни кожи и подкожной у работников Алтайского отделения ЗСЖД.

Первичная заболеваемость псориазом среди работников Барнаульского узла Западно-Сибирской железной дороги структурного подразделения ОАО «РЖД» в 2021г. составила – 83,3 на 100 тысяч населения. Это в 1,8 раза больше среднероссийского показателя – 52,5 на 100 тысяч населения ( $p = 0,0000001$ ). С увеличением стажа работы в условиях длительного воздействием производственных экспосомов у работников отрасли увеличивается и накопленная заболеваемость. Об этом свидетельствует тот факт, что разница в распространенности псориазом еще выше в 1,9 раза ( $p = 0,0000001$ ). И составляет 440,3 на 100 тысяч населения. Заболеваемость на 100 тысяч населения в Российской Федерации 227,2 [Кубанов А.А. с соавт., Вестник дерматологии и венерологии, 2020].

**Заключение.** В ходе исследования было доказано, что производственная среда является экспосом фактором развития псориаза у работников железнодорожного транспорта. В результате этого распространенность данного социально значимого, инвалидизирующего дерматоза у работников железнодорожного транспорта в 1,9 раза выше, чем у населения России. Это приводит к значительному ухудшению качества жизни пациентов, а в масштабах отрасли и страны к большим экономическим потерям.

#### **Список литературы:**

1. Дубенский В.В., Некрасова Е.Г., Александрова О.А., Муравьева Е.С. Вульгарный псориаз и плоскоклеточный рак у больного дискоидной красной волчанкой. //Vestnik Dermatologii i Venerologii. – 2020 – Т. 96. – №4. – С. 60–66. doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1120-2020-96-4-60-66>
2. Кубанов А.А., Богданова Е.В. Итоги деятельности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь по профилю дерматовенерология, в 2020 году: работа в условиях пандемии. //Vestnik Dermatologii i Venerologii. – 2021. – Т. 97. – №. 4. – С. 8-32. doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1261>
3. Хотко А.А., Помазанова М.Ю., Круглова Л.С. Таргетная терапия псориаза: ингибирование сигнального пути ИЛ-23 — данные клинических исследований и реальной практики. //Vestnik Dermatologii i Venerologii. – 2020. – Т. 96. – №. 4. – С. 49-59. doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1160-2020-96-4-49-59>

## ОПЫТ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕДОБЫЧИ

Валеев Т.К., Сулейманов Р.А., Гимранова Г.Г., Рахматуллина Л.Р.,  
Рахматуллин Н.Р., Рафиков С.Ш., Бактыбаева З.Б.

*ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа*

*Аннотация.* Исследованием показано, что в условиях добычи нефти формируется негативный фон, способствующий ухудшению состояния здоровья населения, вследствие воздействия комплекса неблагоприятных санитарно-гигиенических факторов окружающей и производственной среды.

*Ключевые слова:* нефтедобыча; загрязнение; гигиеническая оценка; факторы окружающей и производственной среды; здоровье населения.

В районах интенсивной нефтедобычи наблюдается загрязнение всех средовых объектов: атмосферного воздуха, почвы, подземных и поверхностных водоисточников [1-4]. К неблагоприятным производственным факторам условий труда нефтяников относятся повышенные уровни шума, вибрации, микроклимата, тяжести трудового процесса, загрязнение воздуха рабочей зоны [2-3].

К территориям, испытывающим повышенную техногенную нагрузку в результате нефтедобывающей деятельности, относится Республика Башкортостан (РБ), являющаяся одним из старейших и крупнейших нефтяных регионов России.

Анализ мониторинговых наблюдений на отдельных нефтяных территориях РБ, показал, что высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха, связанные с повышенными концентрациями дигидросульфида (до 4 ПДК), углеводородов (до 2,5 ПДК), диоксида азота (до 1,2 ПДК), диоксида серы (до 2,4 ПДК) регистрировались на расстояниях 1-5 км от нефтепромысловых объектов. Присутствие предельных углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, ароматических углеводородов (бензол, ксилол, толуол) находилось в пределах допустимых норм.

Уровень загрязнения почвы в населенных пунктах, расположенных вблизи нефтепромысловых объектов РБ, превышал фоновые концентрации по общему солесодержанию до 5,5 раз, сульфатам – до 17 раз, хлоридам – до 6 раз, нефтепродуктам – до 3 раз, нитратам – до 2,5 раз. Наибольший уровень загрязнения почвенного покрова наблюдался в районе расположения нефтедобывающих скважин, промышленных площадок, разливов продукции скважин и трубопроводов.

Поверхностные водоемы, расположенные на территориях нефтяных месторождений РБ, характеризуются высоким загрязнением нефтепродуктами (до 3,7 ПДК), железом (до 1,5 ПДК), марганцем (до 1,2 ПДК), сульфатами (1,6 ПДК).

Качество воды подземных водоисточников нефтедобывающих районов РБ, используемых для хозяйственно-питьевых нужд, также характеризуется неудовлетворительным состоянием по содержанию ряда санитарно-химических показателей: железо (до 2 ПДК), стронций (до 1,7 ПДК), сульфаты (до 3 ПДК), хлориды (до 1,8 ПДК), нитраты (до 4 ПДК), общая минерализация (до 1,5 раз), жесткость (до 3 ПДК).

Результаты гигиенических исследований на объектах предприятий нефтедобычи показали, что нефтяники по роду своей работы и особенностям технологического процесса подвергаются воздействию паров предельных углеводородов, попутного нефтяного газа и других вредных веществ. Однако степень контакта рабочих, занятых эксплуатационным и разведочным бурением, добычей нефти, подземным и капитальным ремонтом скважин, и других профессиональных групп неодинакова. При бурении нефтяных скважин возможность загрязнения воздушной среды вредными веществами незначительна. Чаще загрязнение воздуха рабочей зоны происходит за счет выбросов дизельных двигателей и других вспомогательных агрегатов, сжигания в котельной различных видов топлива. В воздухе рабочих зон буровых установок обнаруживаются нефть, нефтепродукты, диоксид серы, оксиды азота и другие вредные вещества. Содержание предельных углеводородов в воздушной среде не превышает 10-25 мг/м<sup>3</sup>. Содержание непредельных углеводородов колеблется от 0,16 до 179,68 мг/м<sup>3</sup>, что превышает ПДК в 1,8 раза. Содержание оксида углерода колеблется на уровне 2,0-4,0 мг/м<sup>3</sup>. В помещениях котельных концентрации оксида углерода превышают ПДК в 1,1-1,5 раза (от 5 до 10% анализов). Сероводород (до 10% неудовлетворительных проб) чаще обнаруживается в воздухе рабочей зоны при бурении на месторождениях с содержанием сероводорода и серы.

На предприятиях нефтяной промышленности имеется большое число объектов, где установлено оборудование, генерирующее шум и вибрацию. К ним относятся буровые установки, дизели, электромоторы, лебедки, кустовые насосные станции цехов поддержания пластового давления, помещения турбогазодувок и воздуходувок, различные компрессорные (газовые, воздушные), технологические насосные водоподъемов и водоблоков и др. Установлено, что уровень шума на рабочих местах буровых установок во время различных производственных операций достигает значительной величины (до 75-97 дБА) преимущественно на высоких частотах. Интенсивность его в значительной степени зависит от типа буровой установки. Вибрация в процессе бурения возникает при спускоподъемных операциях (72-95 дБ) из-за продольных колебаний спускаемой и поднимаемой системы, а также при бурении, при обслуживании вибросита (до 110 дБ). Наиболее высокие уровни вибрации отмечались на низких и средних частотах.

На большинстве буровых установок в темное время суток отмечается недостаточная освещенность приемного мостка, стеллажей, контрольно-измерительных приборов, неравномерность освещения на площадке буровой и вокруг нее. Дефекты освещения повышают вероятность возникновения травмоопасных ситуаций, увеличивают вероятность нервно-эмоционального

напряжения рабочих и в целом отрицательно отражаются на состоянии их здоровья.

Для рабочих основных профессий в комплексе неблагоприятных факторов производства метеорологические условия являются одними из ведущих. Большинство работ выполняются под открытым небом. Микроклимат на основных рабочих местах соответствует показателям наружного воздуха. В течение продолжительного прохладного периода (около 240 дней) года рабочие подвергаются воздействию общего и местного охлаждения, ветров, атмосферных осадков.

Проведенный анализ производственных факторов на рабочих местах нефтяников выявил, что условия труда работников основных профессиональных групп в большинстве случаев относятся к вредному 3 классу 1-4 степени вредности и могут быть причиной возникновения и развития профессиональных заболеваний, роста заболеваемости с временной утратой трудоспособности, профессионально обусловленной патологии.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют, что в условиях добычи нефти формируется негативный фон, способствующий ухудшению состояния здоровья населения, вследствие воздействия комплекса неблагоприятных санитарно-гигиенических факторов окружающей и производственной среды. Материалы исследований позволили разработать систему совершенствования управленческих решений по формированию благоприятных условий труда и среды обитания населения, обосновать концептуальную модель оценки и управления профессиональными рисками на территориях добычи нефти.

#### **Список литературы:**

- 1. Борищук Е.Л., Верещагин А.И., Порваткин Р.Б., Ермуханова Л.С., Боев М.В. Состояние и динамика изменения факторов среды обитания в районах нефтедобычи Оренбургской области. Здоровье населения и среда обитания. 2013; 11 (248):19-21.*
- 2. Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Каримова Л.К. Комплексная оценка условий труда и состояния здоровья. Медицина труда и промышленная экология. – 2009; 8: 1-5.*
- 3. Иванов А.В., Тафеева Е.А., Давлетова Н.Х. Гигиеническая оценка эффективности реализации Концепции по улучшению условий водоснабжения населения Юго-Восточного региона республики Татарстан. Гигиена и санитария. 2014; 1: 54-57.*
- 4. Кокоулина А.А., Кошурников Д.Н., Балашов С.Ю., Загороднов С.Ю. К актуализации санитарной классификации объектов добычи, подготовки и первичной переработки нефти. Гигиена и санитария. 2017; 1: 20-26.*

## «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ АЛЛЕРГИИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ»

Артёмова Л. В., Румянцева О. И., Петрыкина М.В.  
ФГБНУ "НИИ МТ", Москва, Россия

### **Аннотация.**

Несмотря на широкую распространенность бронхиальной астмы у медицинских работников, в связи с расширением спектра аллергенов, дифференциальная диагностика лекарственной аллергии (ЛА) при бронхиальной астме до настоящего времени представляет значительные трудности, и требует проведения детального клинического обследования.

**Ключевые слова:** лекарственная аллергия, профессиональная бронхиальная астма.

**Актуальность темы.** Бронхиальная астма (БА) является наиболее распространенной профессиональной патологией в мире. В последние годы отмечается рост бронхиальной астмы у медицинских работников от воздействия аллергенов латекса, антибиотиков, анестетиков, НПВП, витаминов, антиаритмиков, йода, ИАПФ и др. [1]. Кроме того, что при лечении практически любого коморбидного заболевания возникает риск развития ЛА, значительно ухудшающей его прогноз и течение, ЛА в 0,9 – 31% случаев имеет профессиональную этиологию и является причиной потери трудоспособности [2]. Несмотря на отсутствие дозозависимости, наличие периода сенсибилизации и классических симптомов аллергических заболеваний; диагностика ЛА до настоящего времени представляет трудную задачу, учитывая возможность формирования перекрёстных аллергических реакций, сочетанного воздействия нескольких профессиональных аллергенов и других факторов риска [3,4].

**Цель исследования:** Изучение клинических особенностей профессиональной бронхиальной астмы, ассоциированной с лекарственной аллергией.

**Материалы, методы и объем исследования.** Проведен анализ медицинских карт стационарного больного клиники ФГБНУ «НИИ МТ» с диагнозом: профессиональная бронхиальная астма, ассоциированная с лекарственной аллергией (45 человек). Комплекс клинико-лабораторных и функциональных признаков изученных систем в обследованных группах сравнивался с результатами популяционного контроля. Пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа (n=23) – лица, имевшие постоянный профессиональный контакт с лекарствами в процессе работы, 2 группа (n=22) – лица, имевшие циклический контакт с ЛС в процессе лечения.

Клиническое обследование включало анкетирование с помощью стандартных анкет АСТ, ASQ; осмотр аллерголога; изучение условий труда по санитарно-гигиеническим характеристикам; исследование функции внешнего дыхания с проведением БДТ методом компьютерной спирометрии; определение сенсибилизации к лекарственным средствам (ЛС), профессиональным аллергенам (ПА) (содержание as IgE методом ИФА и Иммунокап) [5,6].

**Результаты и обсуждение.** Среди обследованных 79 % составляли женщины 48,5±4,7 лет. В 67% сл. в 1 группе преобладали низкостажированные лица 5,4±1,7 лет против высокостажированных работников 2 группы 14,7±2,6 лет ( $p < 0,01$ ).

Профессиональный состав 1 группы включал инженера-технолога биохимической лаборатории – 2ч., медицинских сестер – 7 ч., операторов ферм – 4 ч., аппаратчиков синтеза фармпрепаратов – 3 ч., врачей (гинеколог, стоматолог, педиатр) – 3 ч., лаборанта зубопротезной лаборатории – 1ч., ветеринарных врачей – 3 ч. Во 2 группе были представлены профессии: маляр – 6 ч., оператор стекловолокна – 2 ч., машинист гранулированных пластмасс – 2ч., оператор фотолитографии – 3ч., сварщик – 4ч., меховщик – 2 ч., пекарь – 2ч., парикмахер – 1 ч. В 1 группе в контактный период поступление ЛС в организм осуществлялось преимущественно ингаляционным и транскутаным путем, при этом наиболее часто встречались локальные проявления аллергической реакции: аллергический риноконъюнктивит, крапивница и ангиоотек, БА. Во 2 группе ЛС поступали в организм при циклическом парэнтеральном или пероральном лечении с большей частотой системных аллергических проявлений, наряду с БА, таких как генерализованная крапивница и ангиоотек, гепатит, артропатия, гастроэнтерит, сывороточная болезнь, агранулоцитоз.

По результатам анкетирования, во 2 группе анамнестически отмечались аллергические реакции на ЛС у кровных родственников; развитие реакций на ранее применяемый препарат, одновременный прием нескольких ЛС, отсутствие профессионального контакта с лекарствами. В 1 группе, напротив, отмечался неотягощенный до приема на работу аллергоанамнез, профессиональный контакт с ЛС при отсутствии наследственной предрасположенности.

Пациенты 1 группы достоверно чаще имели более благоприятное течение БА: в 30% случаях преобладала интермиттирующая бронхиальная астма; в 24% случаях – легкое персистирующее течение БА, в 16% случаях – течение средней тяжести. У 56% лиц преобладало частично контролируемое течение, только в 21% случаев – неконтролируемое, переменное во времени течение, с уменьшением (исчезновением) симптоматики в постконтактном периоде. Во 2 группе преобладали больные с неконтролируемым течением БА у 65% лиц ( $p < 0,05$ ), особенно в период работы во вредных условиях труда. Однако в постконтактном периоде полный контроль симптомов БА имели только 15% лиц при отсутствии приема причинных лекарственных аллергенов.

Наиболее часто отмечены моновалентные реакции сенсибилизации к антибиотикам, НПВП, антиаритмическим препаратам, ингибиторам АПФ и др. по немедленному типу (через минуты-час) – у 39% лиц. Приступ удушья без участия аллергических механизмов – при первом приеме без периода сенсибилизации, установлен у 9 % лиц 1 группы и 18% лиц 2 группы ( $p < 0,01$ ). **Чаще всего триггерами бронхоспастических реакций выступали холиномиметики (ипратропиум, тиотропиум бромид), бета-адреноблокаторы (бисопролол, анаприлин, метопролол и др.), НПВП (аспирин, диклофенак, мелоксикам).** У 3 ч. 1 группы и 5ч. 2 группы установлено наличие «астматической триады» – БА, полипоз носа, непереносимость НПВП,

вследствие нарушения синтеза простагландинов и лейкотриенов, что существенно затрудняло диагностику профессионального генеза ЛА.

**Установлены некоторые различия в характере выявленной сенсibilизации:** в 1 группе у 67% лиц выявлена поливалентная сенсibilизация, преимущественно по замедленному типу через 1 – 4 часа, по сравнению с моновалентной сенсibilизацией у 74% пациентов 2 группы ( $p < 0,05$ ). В 1 группе индукторами ЛА чаще являлись гормоны (инсулин, тироксин, преднизолон), ферменты, вакцины или белковые препараты крови, в-лактамы антибиотики, сульфаниламиды, во 2 группе наиболее часто – анальгетики, антибиотики, местные анестетики, рентгеноконтрастные вещества. **Перекрестная ЛА на химически сходные ЛС без достоверных различий наблюдалась в обеих группах.**

Умеренное повышение титра специфических IgE-антител к ЛС (препараты группы аминопенициллинов, цефалоспоринов, витаминов гр. В, НПВП) выявлено у 57 % больных ПБА при значимом повышении общего IgE у 69% лиц обеих групп. Наряду с тем, во 2 группе отмечено увеличение asIgE к определенным нелекарственным ПА (высоко–или низкомолекулярным АГ).

**Заключение.** Наличие различных клинических проявлений ЛА отрицательно влияет на тяжесть течения и контроль симптомов профессиональной БА у всех обследованных пациентов, но у большинства медицинских и фармакологических работников в контактный период более отчетливо прослеживался симптом экспозиции и элиминации. У лиц, профессионально не связанных с воздействием ЛС, в постконтактном периоде чаще отмечалось персистирование заболевания. Результаты клинического исследования являются научным обоснованием для совершенствования лечебно-профилактических мероприятий в когорте лиц высокого профессионального риска бронхиальной астмы, ассоциированной с лекарственной аллергией.

#### **Список литературы:**

1. Влияние химических профессиональных факторов на развитие аллергических заболеваний у медицинских работников / А. В. Лебедева, Н. А. Рослая, Э. Г. Плотко, М. А. Ельцова // Гигиена и санитария. — 2015. — № 2. — С. 61—64.
2. Лекарственная аллергия. Методические рекомендации для врачей. Часть 1. Ильина Н.И, Латышева Т.В, Мясникова Т.Н, Лусс Л.В и др. Российский аллергологический журнал. — 2013— №5—с.27—404.
3. Mirakian R, Ewan P.W., Durham S.R. et al. BSACI guidelines for the management of drug allergy. *Clin Exp Allergy*. 2009 Jan;39(1):43-61.
4. Solensky R, Khan D.A. Evaluation of antibiotic allergy: the role of skin tests and drug challenges.// *Curr Allergy Asthma Rep.* - 2014.- V.14(9).-P.459.
5. Rosado Ingelmo A, Doña Diaz I, Cabañas Moreno R, et al. Clinical Practice Guidelines for Diagnosis and Management of Hypersensitivity Reactions to Contrast Media. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2016; Vol 26(3): 144-155
6. Sara De Matteis, Dick Heederik, Alex Burdorf, et al. Current and new challenges in occupational lung diseases. *European Respiratory Society Environment and Health Committee. European Respiratory Review* 2017; DOI: 10.1183/16000617.0080-2017

# «КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВАРОЧНОГО АЭРОЗОЛЯ, СОЧЕТАННОЙ С ХОБЛ»

Артёмова Л. В., Румянцева О. И., Комарова С.Г.  
ФГБНУ "НИИ МТ", Москва, Россия

**Аннотация:** Проблема сочетания бронхиальной астмы и хобл от воздействия сварочного аэрозоля (СА) вызывает всё больший интерес профпатологов, в связи с трудностью диагностики и лечения, прогрессирующим течением с высоким риском обострений и снижением качества жизни.

**Ключевые слова:** сварочное производство, сочетание бронхиальной астмы и ХОБЛ

**Актуальность темы.** В настоящее время, несмотря на широкую распространённость электросварки и резки металлов в ведущих отраслях экономики, особенно в машиностроении, судостроении, котлостроении, производстве сварных труб, строительстве, проблема сочетания астмы и ХОБЛ в этой профессиональной группе остаётся недостаточно изученной [1]. Основным фактором респираторного профессионального риска является повышенный уровень экспозиции сварочного аэрозоля сложного состава (СА). Условия труда характеризуются преимущественно использованием полуавтоматических механизированных методов в среде защитных газов, сваркой с покрытыми электродами, что сопровождается проникновением ионизированных металлов-катионов (до 1-2 мкм) в респираторный тракт. Учитывая хорошую растворимость компонентов СА, уменьшается время экспозиции в легких при увеличении цитотоксичности. Сенсibiliзирующее, раздражающее действие СА дополнительно создает условия для развития хронического воспаления и ремоделирования бронхов [2,3]. В зависимости от состава и рецептуры покрытия, свариваемого и электродного материалов, уровня и длительности воздействия, индивидуальных особенностей организма определяется характер патологических изменений в легких, в том числе при сочетании БА и ХОБЛ [Любченко П.Н., Винницкая Т.Е., 2000; Измеров Н.Ф. с соавт., 2015; Трушкова Е.А., 2016].

**Цель исследования:** Изучение клинических, функциональных, рентгенологических особенностей сочетания астмы и ХОБЛ у электросварщиков для прогнозирования тяжести течения.

**Материалы, методы и объем исследования.** Для решения поставленных задач проведен ретроспективный и проспективный анализ медицинской документации 78 пациентов с сочетанием симптомов БА и ХОБЛ. Течение заболеваний прослежено за период от 3 до 10 лет. Использован комплекс гигиенических, клинических, лабораторных, функциональных, рентгенологических (КТВР) и статистических методов исследований. Пациентам проведено стандартное обследование в стационаре, включающее клиничко-лабораторные, инструментальные методы, а также анкетирование, скрининг одышки по шкале MRS, переносимости физических нагрузок по шкале 6MWD, оценочные респираторные тесты САТ, АСТ, оценку качества

жизни по SGRQ. Результаты полученных исследований оценивались с использованием программ Microsoft Excel 2007, пакета прикладных программ Statistical v.6.0 (StatSoft Inc, версия 6.0, США).

**Результаты и обсуждение.** Обследовано 78 пациентов с сочетанием астмы и ХОБЛ, 65 мужчин (83,3%) и 13 женщин (16,7%). Диагноз установлен спустя  $3,95 \pm 1,2$  года от дебюта симптомов. Средний возраст обследованных составлял  $56,3 \pm 2,7$  лет, длительность заболевания -  $10,2 \pm 2,1$  лет. Стаж работы в контакте с СА составлял  $20,5 \pm 3,8$  лет: при ручной дуговой сварке и резке -  $15,5 \pm 1,1$  год, у работающих на полуавтоматах -  $22,9 \pm 0,7$  год ( $p < 0,05$ ). В период воздействия СА доля лиц с диагностированным сочетанием астма-ХОБЛ составляла 67,9%, в постконтактном периоде - 32,1% случаев ( $p < 0,01$ ). Пациенты имели индекс массы тела с тенденцией к повышению (ИМТ  $27,6 \pm 4,6$  кг/м<sup>2</sup>). Среди стажированных курильщиков преобладали мужчины (84,6%), что было аффилировано с большим риском обострений.

Анализ СГХ УТ показал, что среднесменные концентрации марганца, как наиболее токсичного компонента СА, колебались в пределах от  $0,0136$  мг/м<sup>3</sup> до  $5,8$  мг/м<sup>3</sup> (ПДК -  $0,2$  мг/м<sup>3</sup>). В 56,4 % случаев отмечено превышение ПДК Мп в составе СА в 3 и более раз при всех видах сварки (ручной, полуавтоматической и автоматической). У 2/3 лиц, работавших на сталелитейном производстве, строительно-монтажных работах, в цветной металлургии, производстве алюминия и др., в составе промышленного аэрозоля определялись примеси различных веществ (оксид никеля, оксид хрома (VI), цинк, медь, кобальт, вольфрам, ванадий, окись углерода, азота, фтористый водород), диоксид кремния.

По данным анкетирования, субъективное улучшение самочувствия в нерабочие дни отмечали только 39,7% обследованных. 30,7% лиц, «бессимптомных» при анкетировании, имели отклонения ОФВ1, ОФВ1/ФЖЕЛ. Выявляемые у 26,9% больных клинические признаки бронхита (упорный малопродуктивный кашель, реже слизисто-гнойная мокрота) расценивались врачами как неспецифическая респираторная инфекция, не связанная с работой.

Клиническая картина в 67,9% случаев характеризовалась наличием сухого кашля в утренние часы, приступообразной одышки, чувстве тяжести в грудной клетке, у 32,1% лиц - свистящими хрипами, чаще в ночные часы. У большинства лиц выявлено нарушение бронхиальной проходимости и ограничение воздушного потока средней тяжести (ОФВ1-  $56,2 \pm 2,4\%$ ; ОФВ1/ФЖЕЛ -  $60,8 \pm 2,1\%$ ), выраженная малообратимая бронхиальная обструкция (обратимость ОФВ1 -  $13,3 \pm 1,2\%$ ). Развитие дыхательной недостаточности по уровню артериальной гипоксемии без нарушения кислотно-основного состояния отмечено у 71,7% лиц: PaO<sub>2</sub>  $74,6 \pm 2,19$  мм рт. ст., SpO<sub>2</sub>  $90,23 \pm 1,61\%$ . Умеренная гипоксемия (PaO<sub>2</sub>  $71,6 \pm 2,19$  мм рт. ст.) чаще была выявлена при преобладании симптомов астмы. Более тяжелая гипоксемия (PaO<sub>2</sub>  $68,8 \pm 2,13$  мм рт. ст.) определялась у лиц с преобладанием ХОБЛ.

По результатам бодиплетизмографии выявлена обструкция периферического отдела внутригрудных дыхательных путей с повышением гипервоздушности легких (ООЛ  $139,0 \pm 42,35\%$  должн., ОЕЛ  $112,1 \pm 14,5$  %

должен). Симптом гиперинфляции диагностирован у 32,1% лиц по снижению DLCO до  $65,5 \pm 2,1\%$ , у 37,1% пациентов - по наличию КТ - симптома «воздушных ловушек».

Менее выраженные нарушения оценочных респираторных тестов и качества жизни, лучший контроль симптомов при динамическом обследовании наблюдался при преобладании клинических проявлений астмы (38,4% лиц). У большинства лиц выявлено значительное снижение переносимости физических нагрузок ( $mMRS > 2,5$  баллов) и влияние симптомов ХОБЛ на качество жизни ( $CAT > 16$  баллов,  $SGRQ < 70$  баллов). Уже через  $5,9 \pm 2,1$  лет наблюдения у пациентов отмечена отрицательная динамика по значимому снижению  $6MWD$  (на  $243,5 \pm 5,7$  м) и  $SGRQ$  (на  $10,5 \pm 2,8$  б.), по сравнению с исходными данными ( $p < 0,05$ ).

Отсутствие контроля симптомов и комплаентности чаще отмечалось у высокостажированных рабочих. Частично контролируемая астма выявлена в 28,3% случаев, неконтролируемая - в 71,7%, течение с частыми обострениями наблюдали у 47,4% пациентов. У лиц с преобладанием симптомов астмы чаще наблюдали среднетяжелое течение, при превалировании симптомов ХОБЛ - тяжелое ( $p < 0,05$ ). Наибольшая тяжесть течения отмечена при наличии в составе СА фиброгенной цементной пыли (17,9% лиц), у 14,1% лиц - цитотоксических веществ (оксиды алюминия, фтористый водород), при сварке под флюсом.

У половины больных при анализе ЭХОКГ выявлены признаки ремоделирования правых отделов сердца и/или легочной гипертензии ( $СДЛА \geq 35$  мм рт.ст.,  $E/A \leq 1,0$ ), что являлось дополнительным фактором неблагоприятного прогноза.

**Выводы.** Результаты клинического мониторинга пациентов подтвердили наличие длительного и тяжелого течения патологии вследствие поздней диагностики высокой профессиональной обусловленности, являются научным обоснованием для совершенствования лечебно-реабилитационных и профилактических мероприятий.

#### **Список литературы:**

1. Полякова Е.М., Сюрин С.А. Профессиональные риски здоровью сварщиков при сочетанном влиянии сварочного аэрозоля и охлаждающего микроклимата. *Здоровье населения и среда обитания* 2021; 29(9):69-77. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-9-69-77>
3. Hannu, T., Piipari, R., Tuppurainen, M., Nordman, H. and Tuomi, T. (2007) Occupational asthma caused by stainless steel welding fumes: A clinical study. *The European Respiratory Journal*, 29, 85-90.
3. *Med Pr.* 2011; 62(4):359-68 [Assessment of occupational exposure of welders based on determination of fumes and their components produced during stainless steel welding].

# ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КЛАССОВ УСЛОВИЙ ТРУДА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Копжасарова А.М.**

*Магистрант ЗКМУ им. М.Оспанова*

**Аннотация:** В статье представлены сравнения классов условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса рабочих, занятых в основных (плавильный цех №1) и вспомогательных цехах (электро-ремонтный цех, цех шихтоподготовки) Актюбинского завода ферросплавов АО ТНК “Казхром”.

**Ключевые слова:** тяжесть и напряженность трудового процесса, производственная среда, производство ферросплавов, классы условий труда

**Актуальность:** В процессе производства ферросплавов, на рабочих воздействуют комплекс неблагоприятных фактор, таких как: нагревающий микроклимат, шум, недостаточная освещенность, запыленность воздуха рабочей зоны аэрозолями сложного химического состава. [2;3]. Основным компонентом аэрозоля являлся кремний диоксид аморфный в виде аэрозоля конденсации при содержании от 10 до 60%, выделяющийся при плавке и розливе металла. [1]. Указанные факторы производственной среды, наряду с тяжестью и напряженностью труда могут привести к профессиональным и производственно-обусловленным заболеваниям. В этой связи важен своевременный мониторинг за здоровьем рабочих, и факторами производственной среды и трудового процесса.

**Цель:** На основании изучения тяжести и напряженности труда определить классы условий труда рабочих основных и вспомогательных цехов ферросплавного производства.

**Материалы и методы:** Согласно действующим в РК гигиеническим критериям оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды тяжести и напряженности трудового процесса [4] проведено исследование характера труда и осуществлена группировка по классам труда рабочих основного (плавильный цех №1) и вспомогательных цехов (электро-ремонтный цех, цех шихтоподготовки). Работа базируется на результате ранее проведенной аттестации рабочих мест на Актюбинском заводе ферросплавов АО ТНК “Казхром”.

**Результаты:** Проведенная нами характеристика основных параметров тяжести и напряженности производственного процесса, сопряженная с изучением динамической и статистической нагрузки, мониторингом интеллектуальной, сенсорной, эмоциональной нагрузки позволила определить реальные условия труда и выделить соответствующие классы в основном и вспомогательных цехах ведущих профессиональных групп рабочих ( таб.1)

## Сравнение классов условий труда по профессиям

Таблица №1.

Плавильный цех № 1		Электро-ремонтный цех		Цех шихтоподготовки	
Профессия	Класс условий труда	Профессия	Класс условий труда	Профессия	Класс условий труда
Разбивщик	2	Слесарь- ремонтник	2	Слесарь	2
Крановщица	3.1	Электрогазосварщик	2	Слесарь	2
Крановщица	3.1	Электрообмотчица	2	Сварщик	2
Электромонтер	3.1	Электрослесарь	2	Дробильщик	2
Электромонтер	3.1	Электромонтер	2	Шихтовщик	2
Электромонтер	3.1	Электромонтер	2	Обжигальщик	2
Электромонтер	3.1	Сварщик	2	Машинист-крановщик	2
Электромонтер	3.1	Газоэлектросварщик	2		
Электромонтер	3.1				
Сварщик	3.1				
Шлаковщик	3.1				
Слесарь	3.1				
Слесарь	3.1				
Электродчик	3.1				
Плавильщик	3.2				
Дозировщик	3.1				

Исходя из полученных данных видно, что рабочие ведущих профессиональных групп плавильного цеха № 1 относятся к 3 группе класса условий труда (3.1, 3.2). В то время как труд специалистов вспомогательных цехов (электро-ремонтный цех, цех шихтоподготовки) относится ко 2-му классу. Полученные данные свидетельствуют о том, что на работников плавильных цехов, по сравнению с работниками электро-ремонтного цеха и цеха шихтоподготовки, наибольшее влияние оказывают вредные факторы производственной среды и трудового процесса.

**Вывод:** Гигиеническая оценка неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса рабочих, занятых во вредных и опасных условиях труда, к которому относится плавильный цех №1, показала, что труд ведущих профессиональных групп рабочих относится к 3 классу (3.1,3.2). В тоже время труд ведущих профессиональных групп рабочих,

занятых в электро-ремонтном цехе и цехе шихтоподготовки относится к 2 классу условий труда.

#### **Список литературы:**

1. *И.Н.Кудряшов, А.А. Федорук Вопросы гигиены труда при получении ферросплавов. ISSN 1026-9428. Медицина труда и промышленная экология, № 6, 2014 17-19*
2. *И.Н. Кудряшов Групповой и индивидуальный профессиональный риск утраты здоровья рабочих ферросплавного производства. Медицина труда и промышленная экология. 2018;(4):55-57.*
3. *И.Н. Кудряшов, С.В. Мартин Оценка профессионального канцерогенного риска для рабочих приоритетных профессий плавильного цеха ферросплавов. Медицина труда и промышленная экология. 2017;(9):100-101.*
4. *Руководство Р 2.2.755-99. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.*

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТИЗЫ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19**

**А.А. Вьюнова<sup>1</sup>, А.Ю. Бушманов<sup>1</sup>, А.С. Кретов<sup>1</sup>, И.В. Власова<sup>1</sup>, А.А. Ломтева<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup> *ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации –  
Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА  
России, 123181, г.Москва, ул. Живописная, д.46*

**Ключевые слова:** пандемия, COVID-19, медицинский персонал, экспертиза связи заболевания с профессией, критерии, профилактика

**Актуальность.** Новая коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2, включена в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих (постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2020г. №66).<sup>1</sup>[Временные методические рекомендации // Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) версия 14. 27.12.2021г.]

Почти все страны мира пострадали от пандемии COVID-19, однако эпидемическая ситуация в разных странах крайне неоднородная и периодически приобретает характер чрезвычайной ситуации.

Установлена роль COVID-19 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. Медицинские работники подвергаются самому высокому риску инфицирования.

Проблема инфекционных заболеваний среди медицинских работников очень важна, поскольку среди этой категории работников заболеваемость новой коронавирусной инфекцией COVID-19 связана с выполнением профессиональных обязанностей и влечёт за собой высокий риск заболеваемости и смертности.

**Цель исследования.** Выявление наиболее уязвимых групп медицинских работников, в рамках риска развития профессионального заболевания COVID-19, для разработки адресных мер профилактики.

**Материалы и методы.** В данном исследовании проведен анализ результатов экспертиз связи заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 медицинских работников и немедицинского персонала подразделений ФМБА России с профессиональной деятельностью, проведенных специалистами Центра профпатологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

В соответствии с зоной заражения медицинского персонала было выделено 2 сравнительные группы: сотрудники организаций не перепрофилированных для оказания помощи пациентам с подозрением или с установленным диагнозом COVID-19 (далее «зеленая зона») и сотрудники организаций, перепрофилированных для оказания помощи пациентам с подозрением или с установленным диагнозом COVID-19 (далее «красная зона»).

#### **Результаты и их анализ.**

При анализе профессиональной заболеваемости новой коронавирусной инфекции COVID-19 среди медицинского персонала в зависимости от пола преобладает профессиональная заболеваемость среди женщин. В разрезе возрастных групп медицинского персонала преобладает заболеваемость в возрастной группе от 35 до 60 лет, в разрезе категории медицинского персонала преобладает профессиональная заболеваемость среди среднего и младшего медицинского персонала.

Причинами отсутствия связи заболевания новой коронавирусной инфекции COVID-19 медицинских работников с профессиональной деятельностью являются: отсутствие документально подтвержденного контакта с пациентом на рабочем месте, отсутствие характерного инкубационного периода (2-14 суток).

**Заключение.** В результате проведенного анализа экспертиз связи заболевания новой коронавирусной инфекцией с профессиональной деятельностью были выделены уязвимые группы медицинских работников, которым стоит уделять особое внимание при создании специализированных инфекционных стационаров, а также при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров.

Предложены критерии принятия решений о наличии (отсутствии) связи заболевания новой коронавирусной инфекции с профессиональной деятельностью медицинских работников и немедицинского персонала представленные в Таблице 1.

Таблица 1.

Признак	Баллы
Трудовые обязанности предусматривают непосредственный контакт с пациентами (документально подтвержденный), страдающими COVID-19 (подозрительными на инфицирование SARS-CoV-2), и/или материалами зараженными (подозрительными на заражение) SARS-CoV-2.	3
Характерный инкубационный период (2-14 суток).	1
Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот до начала профессионального контакта.	-3
Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот после начала профессионального контакта.	2
Характерная клиническая картина в т.ч. рентгенологические признаки (согласно методическим рекомендациям Минздрава России)	1

При наличии 5 и более баллов выносится заключение о наличии причинно-следственной связи заболевания COVID-19 с профессиональной деятельностью.<sup>2</sup> [Методические рекомендации ФМБА России // Порядок экспертизы связи заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 медицинских работников и немедицинского персонала с профессиональной деятельностью. 2020г.]

В целях обеспечения единства экспертных решений на территории РФ целесообразна разработка и утверждение на федеральном уровне единого перечня четких критериев для решений о наличии/отсутствии связи заболевания COVID-19 с профессиональной деятельностью.

#### **Список литературы:**

1. *Временные методические рекомендации // Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) версия 14. 27.12.2021г.*
2. *Методические рекомендации ФМБА России // Порядок экспертизы связи заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 медицинских работников и немедицинского персонала с профессиональной деятельностью. 2020г.*

# УСЛОВИЯ ТРУДА ВРАЧЕЙ – ХИРУРГОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

**Зудочкина М.Д., Жиликова В.М.,**  
*Ассистент, ординатор*

**Аннотация:** Работа освещает условия труда врачей-хирургов, такие как климат, уровни естественной и искусственной освещенности, качественную и количественную оценку микробиома воздушной среды в помещениях.

**Актуальность:** Биологические, физические и химические факторы производственной среды могут приводить к различным профессиональным заболеваниям у медицинских работников. Самые распространенные профессиональные инфекции среди врачей-хирургов - ВИЧ, гепатиты, туберкулез [Баке М.Я., Лусе И.Ю., Спруджа Д.Р. Факторы риска здоровья медицинских работников. Мед. труда и пром. экол. 2002]. Врачи-хирурги чаще других медицинских работников подвергаются негативному действию химических соединений, которые входят в составы различных лекарственных и других средств (анестетики, наркотические анальгетики, химиотерапия, антибиотикотерапия, дезинфицирующие средства, тальк), что может провоцировать аллергические реакции, дерматиты и другие поражения кожи [Андреева, И.Л. Гуров А.Н., Катунцева Н.А. Оценка показателей здоровья и условий труда медицинских работников. Менеджер здравоохранения. 2013]. Так же в воздухе операционных залов регистрируется повышение концентраций ингалана, диэтилового эфира, закиси азота и хлористого этила, что провоцирует риск развития многих хронических заболеваний печени и почек. В то же время, недостаток естественного освещения, нахождение в закрытом пространстве до 12 часов может способствовать снижению концентрации внимания и потери работоспособности.

**Целью** нашего исследования является анализ условий труда врачей хирургического профиля Саратовской областной клинической больницы и Энгельсской городской клинической больницы №1.

**Материал и методы.** Исследование рабочих мест проведено в двух крупных медицинских учреждениях г. Саратова и г. Энгельса (Саратовская областная клиническая больница и Энгельсская городская клиническая больница №1). В исследование включено 19 ординаторских в отделениях хирургического профиля. Характеристики микроклимата определяли два раза в год (июль и январь), согласно требованиям СанПиН 2.2.4.548–96, СанПиН 2.1.3.2630–10 и ГОСТ 30494–11.

Уровни естественной и искусственной освещенности на рабочих местах проводились в соответствии с ГОСТ Р 55710–13, СНиП 23-05-95 (редакция от 07.11.2016), СанПиН 2.1.3.2630–10.

Оценка качественного и количественного микробного состава воздушной среды в помещениях проводилась в соответствии с МУК 4.2.2942-11. Проведены исследования для определения общего микробного числа (ОМЧ), плесневых и дрожжевых грибов, золотистого стафилококка. Пробы

воздуха отбирали аспирационным методом с помощью аспиратора микробиологического. Количество пропущенного воздуха составляло 100 дм<sup>3</sup> для определения общего количества микроорганизмов, дрожжевых и плесневых грибов и 250 дм<sup>3</sup> для определения *S.aureus* и других представителей рода *Staphylococcus*. Для определения ОМЧ использовали чашки с мясо-пептонным агаром, для выделения грибов — со средой Сабуро, для выделения стафилококков — с желточно-солевым агаром. Общее количество проб для определения уровня микробной обсемененности составило 105.

Для статистической обработки использовали непараметрический критерий инверсии U (Вальденстерма – Манна – Уитни) и критерий серий r (Вальда – Вольфовица), параметрический критерий t (Стьюдента). Результаты исследования количественных параметров представлены в виде  $M \pm m$ , качественные показатели оценивали в виде  $P \pm m_p \%$ , где P – процентная доля,  $m_p$  – стандартная ошибка доли. Использовались методы одно- и двухфакторного дисперсионного анализа. Оценка различий между группами проводилась методом дискриминантного анализа. Для обнаружения возможных связей между показателями применялся параметрический корреляционный анализ и непараметрический табличный метод сопряженных признаков. Расчет осуществлялся с применением программ «Statistica for Windows (Release 6.0; StatSoft Inc., США).

**Результаты.** При исследовании рабочих мест врачей-хирургов не выявлено значительных отклонений от нормальных допустимых величин микроклимата. Самая низкая влажность воздуха ( $41,6\% \pm 2,4$ ) зарегистрирована в холодный (январь) период года, в теплый период (июль) средняя величина влажности воздуха составила  $43,1\% \pm 2,6$ , при нормируемой величине от 40 до 60%. При исследовании, нами были обнаружены низкая скорость движения воздуха, как в январе, так и в июле  $0,03 \text{ м/с} \pm 0,01$  и  $0,04 \text{ м/с} \pm 0,01$ , соответственно, при нормальных значениях 0,1-0,2 м/с. Температура воздуха на рабочих местах врачей-хирургов колебалась в пределах нормируемых величин, как в холодный, так и в теплый период года ( $21,3^\circ\text{C} \pm 0,4$  – январь,  $24,9^\circ\text{C} \pm 0,4$  – июль), при нормируемых величинах от  $20^\circ\text{C}$  до  $27^\circ\text{C}$ ). Следовательно, класс условий труда, в соответствии с руководством Р 2.2.2006–05, для медицинских работников по параметрам микроклимата в холодный и теплый периоды года являлся допустимым. Анализ освещенности выявил недостаточность общей искусственной освещенности, что может создать неблагоприятные условия для работы глаз и быстрого зрительного утомления. В целом, около 80% рабочих мест хирургов, по основным характеристикам освещенности, могут иметь допустимые условия труда. Остальные 20% рабочих мест могут определяться как вредные из-за отсутствия естественного освещения и недостаточной освещенности рабочей поверхности.

При анализе хронометража рабочей смены, в нашем исследовании, хирурги большую часть рабочего времени находятся в неудобной вынужденной позе, особенно у лиц, участвующих в операции первыми хирургами. Вынужденная рабочая поза с наклоном туловища под углом  $45^\circ$  у хирурга

сохраняется в течение 60% времени проведения операции. Статическое напряжение сопровождается тоническими сокращениями мышц.

При исследовании микробной нагрузки воздуха было выявлено, что наибольшая обсемененность воздуха ординаторских наблюдается с 13.00 до 14.00. Общее микробное число в отделениях хирургического профиля достигало значений  $78 \pm 8$  КОЕ/м<sup>3</sup> также в середине рабочего дня. Наличие грибов в воздухе было незначительно. На начало рабочего дня количество стафилококков в воздухе составляло в среднем  $49 \pm 16$  КОЕ/м<sup>3</sup>, к завершению смены их количество имело тенденцию к увеличению, примерно в 2 раза. Структурный анализ микробов показал, что наиболее частыми представителями являются микроорганизмы родов *Staphylococcus* (223 штамма), *Kocuria* (54 штамма) и *Micrococcus* (121 штамм), и много меньше выделено бактерий родов *Acinetobacter* (4 штамма), *Pseudomonas* (3 штамма), *Corynebacterium* (5 штаммов) и *Lactobacillus* (2 штамма). Важно отметить, что микроорганизмы рода *Staphylococcus* выявлены в 100% всех исследуемых помещений стационаров (Саратовской областной клинической больницы и Энгельсской городской клинической больницы №1). Данный вид микроорганизмов – постоянная флора кожи и слизистых человека. Но, нами был обнаружен *S.aureus* в трех помещениях класса «В» отделений хирургического профиля. Обнаружение представителей этого рода является непрямым доказательством антропогенного загрязнения воздуха и никак не устанавливается нормативными документами.

**Обсуждение.** Анализ санитарно-гигиенических условий труда врачей-хирургов Саратовской областной клинической больницы и Энгельсской городской клинической больницы №1 по оценке микроклимата не показал больших различий. В обоих медицинских учреждениях обнаружено снижение естественной вентиляции воздуха, снижение естественной освещенности. Итоговый класс условий труда хирургов – 3,3. Исходя из данных, которые мы получили в ходе нашего исследования по оценке микробного загрязнения воздуха, обнаружение в воздухе *S.aureus* и бактерий рода кишечной палочки, возможно, предположить об их отрицательном влиянии на здоровье врачей-хирургов данных стационаров. Следовательно, при нашей комплексной оценке условий труда врачей-хирургов были обнаружены связанные между собой неблагоприятные факторы, которые могут отрицательно сказаться на здоровье докторов при работе в помещениях класса чистоты «В».

**Выводы:** 1. Итоговый класс условий труда: вредный 3-й степени для большинства исследованных рабочих мест врачей-хирургов; 2. Освещенность на рабочих местах не соответствовала гигиеническим нормативам (класс условий труда 3.1); 3. В некоторых помещениях (предоперационные, некоторые смотровые и клизменные) нет возможности естественной вентиляции воздуха, в силу чего повышается риск распространения патологических микроорганизмов в воздухе и, как следствие, заболеваемость внутрибольничной инфекцией. 4. В воздухе исследуемых помещений выявлено наличие *S.aureus* и микроорганизмов, относящихся к группе кишечной палочки, что считается отрицательным фактором.

### **Список литературы:**

1. Андреева, И.Л. Гуров А.Н., Катунцева Н.А. Оценка показателей здоровья и условий труда медицинских работников. *Менеджер здравоохранения*. 2013; 8: 51–55.
2. Баке М.Я., Лусе И.Ю., Спруджа Д.Р. Факторы риска здоровья медицинских работников. *Мед. труда и пром. экол*. 2002; 3: 28–33.
3. Бектасова М.В. Капцов В.А., Шепарев А.А. Заболеваемость медицинских работников Приморского края. *Гигиена и санитария*. 2012; 4: 32–35.
4. Бойко И.Б. Сашин А.В. О состоянии здоровья медицинских работников РФ. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2008; 8: 40–47.
5. Бочков М.М., Шелехова Т.В., Луцевич И.Н., Рута А.В., Зайцева М.Р. СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДОСТУПА ВРАЧЕЙ К //89МЕДИЦИНСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (ОБЗОР), *Саратовский научно-медицинский ЖУРНАЛ* 2020 Том 16, 4 Октябрь–декабрь, стр. 917-923,
6. Бочков М.М., Рута А.В., Зайцева М.Р., Анохина Т.В. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ПРОБЛЕМЫ САМОЛЕЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ-ХИРУРГОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ XI Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «ПСИХОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ И БОЛЕЗНИ: КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД» (с использованием дистанционных технологий) Сборник материалов конференции 2-3 декабря 2021 г., Курск, стр. 14-21
7. Дудинцева Н.В. Научное обоснование мониторинга профессиональных заболеваний медицинских работников: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03. М., 2015
8. Косарев В.В. Бабанов С.А. Профессиональные заболевания медицинских работников. Самара: Офорт, 2009.
9. Терегулова З.С., Бакиров А.Б., Шакиров В.Ф. и др. Профессиональные заболевания медицинских работников. Уфа, 2006.
10. Черепова А.А. Медико-социальное обоснование системы охраны здоровья и труда медицинских и фармацевтических работников: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33. М., 1996.

### **ВЛИЯНИЕ АЭРОЗОЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Рахимзянов А.Р.<sup>1,2</sup>, Федина И.Н.<sup>3,4</sup>, Волкова М.А.<sup>2,1</sup>**

ФГБОУ «Казанский государственный медицинский университет», Казань

ФГБОУ «Казанский федеральный университет», Казань

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф.Измерова», Москва

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА России, Москва

**Актуальность:** В настоящее время ПАО «КАМАЗ» — крупнейшая автомобильная корпорация Российской Федерации, которой принадлежит около 45% российского рынка тяжёлых грузовых автомобилей. ПАО «КАМАЗ» входит в двадцатку ведущих мировых производителей тяжёлых грузовых автомобилей. Производственные мощности составляют 71 000 автомобилей в год.

Особенности технологических процессов, осуществляемых в литейном производстве, опосредуют воздействие на организм работников ряда неблагоприятных производственных факторов, одним из которых являются аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

**Преобладающей формой профессиональной патологии у рабочих машиностроительных предприятий являются ХОБЛ, токсико-пылевой бронхит, пневмокониоз, первостепенную роль в возникновении и течении которых играют физико-химические свойства производственных аэрозолей.**

**Цель исследования: Изучение условий труда и состояния здоровья работников, подвергающихся воздействию промышленных аэрозолей.**

**Задачи исследования:** Анализ условий труда, сопоставление результатов с гигиеническими нормативами, проведение гигиенической оценки условий труда, выявление эффектов воздействия **промышленных аэрозолей** на здоровье работников машиностроительного предприятия ПАО «КАМАЗ».

**Материалы и методы исследования:** Проведено исследование условий труда и **состояния здоровья** 254 работников ПАО «КАМАЗ»: 164 работника Литейного завода и 90 работников других подразделений предприятия.

**Результаты исследования:** Литейное производство в целом и технологические процессы, которые его сопровождают, характеризуются, в первую очередь, образованием аэрозолей конденсации и дезинтеграции. Наиболее неблагоприятные условия по присутствию высокофиброгенных аэрозолей, содержащих от 10 до 70% свободной двуокиси кремния, отмечаются на рабочих местах обрубщика, слесаря-ремонтника, стерженщика, слесаря по вентиляции. У работников этих профессий в воздухе рабочей зоны среднесменные концентрации кварцсодержащей пыли достигают уровней более 10 ПДК, что соответствует классу 3.4.

Кроме того, в воздухе рабочей зоны стерженщика и слесаря по вентиляции отмечаются высокие уровни, превышающие 10 ПДК, пыли смешанного состава, включающей триоксид железа (до 69,7-84,3 мг/м<sup>3</sup>, при ПДК-6,0 мг/м<sup>3</sup>), что также соответствует классу 3.4.

Высокофиброгенные аэрозоли в концентрациях от 4 до 10 ПДК присутствуют в воздухе рабочей зоны контролера, оператора-литейщика, слесаря-сантехника, термиста и формовщика и заливщика, что позволяет отнести их условия труда к классу 3.3.

К классу 3.2 по содержанию в воздухе рабочей зоны высокофиброгенных аэрозолей (от 2 до 4 ПДК) относятся условия труда плавильщика металла и сплавов, а также транспортировщика.

Уровни умеренно фиброгенной пыли с содержанием свободной двуокиси кремния менее 10% (ПДК-4,0 мг/м<sup>3</sup>), которая определяется в воздухе рабочей зоны стерженщика, огнеупорщика, термиста, находятся в диапазоне от 4,2 до 6,11 мг/м<sup>3</sup>. Это позволяет отнести условия труда по данному фактору к классу 3.1. В воздухе рабочей зоны формовщика концентрации этих же аэрозолей достигают 4,9-23,9 мг/м<sup>3</sup>, что дает основания охарактеризовать их как соответствующие классу 3.2.

Пыли смешанного состава, нормируемые по ПДК – 6,0 мг/м<sup>3</sup>, и незначительно превышающие предельно допустимые уровни, до 2 ПДК (класс 3.1) присутствуют в воздухе рабочей зоны заливщика, обрубщика, слесаря-ремонтника, фрезеровщика, огнеупорщика и формовщика. Несколько более высокие уровни пыли смешанного состава отмечаются на рабочих местах плавильщика (7,1-24,5 мг/м<sup>3</sup>), а также слесаря-сантехника, обслуживающего ремонт и обслуживание производственной канализации и сантехнического оборудования непосредственно в цехах (15,7-18,5 мг/м<sup>3</sup>). Условия труда плавильщика и слесаря-сантехника по данному фактору относятся к классу 3.2.

Кроме того, на рабочем месте огнеупорщика, выполняющего футеровку сводов печей, присутствует силикатсодержащая пыль, которая образуется при работе с огнеупорными глинами и шамотом. Уровни силикатсодержащих пылей не превышают 15,5 мг/м<sup>3</sup> (ПДК-8,0 мг/м<sup>3</sup>) и относятся к классу 3.1.

У работников, контактирующих с высоко- и малофиброгенной пылью, прослеживалась тенденция к меньшему числу жалоб на кашель (78,0-83,8% случаев), по сравнению с работниками, подвергавшимися воздействию аэрозолей металлов и раздражающих веществ (90% случаев). Частота продуктивного кашля у данной категории работников также была выше (65,0-72,5%), чем у тех, кто контактировал с фиброгенной пылью (56,0-56,8% случаев).

Выраженность жалоб на одышку у обследованных оценивалась по результатам шкалы MMRC и варьировала в диапазоне от 0 до 2 баллов. Максимальная выраженность одышки (2 балла) чаще выявлялась у работников, контактирующих с высокофиброгенной пылью, в 56,0% случаев они отмечали одышку при значительной и в 23,0% случаев на одышку при умеренной нагрузке. У работников, контактирующих преимущественно с малофиброгенной пылью, отсутствовали жалобы на одышку в 36,9% случаев, в 37,8% случаев они отмечали одышку при значительной и в 25,3% случаев – при умеренной нагрузке.

Работники, контактирующие преимущественно с аэрозолями металлов и раздражающих веществ, отмечали одышку в 75% случаев, в т.ч. в 40% случаев при значительной и в 35% случаев при умеренной нагрузке. Минимальная выраженность нагрузки была отмечена у лиц, не контактирующих с пылевым фактором, в 30% и 20% случаев они предъявляли жалобы на одышку при значительной и умеренной нагрузке соответственно.

Проанализирована обращаемость обследованных с акцентом на обращаемость по поводу различных нозологических форм патологии органов дыхания. Отмечено преобладание обращаемости по поводу хронического

необструктивного бронхита (ХНБ) у работников, подвергающихся воздействию высокофиброгенной пыли (68% случаев) и аэрозолей металлов и раздражающих веществ (65% случаев). У контактирующих с нефиброгенной пылью обращаемость по поводу ХНБ была отмечена в половине случаев. Минимальная доля обращаемости по поводу ХНБ отмечена у лиц, не подвергавшихся воздействию пылевого фактора (27,5% случаев). При этом, в данной группе наибольшей была обращаемость по поводу хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) (30% случаев) и бронхиальной астмы (17,5 % случаев). Единичные случаи обращаемости по поводу бронхиальной астмы отмечены у контактирующих с малофиброгенной пылью и аэрозолями металлов и раздражающих веществ. Также обращало на себя внимание, преобладание обращаемости по поводу ХОБЛ у обследованных, работающих в контакте с малофиброгенной пылью (27% случаев), тогда как в других группах обследованных, подвергающихся воздействию различных аэрозолей, обращаемость по поводу ХОБЛ была отмечена в 12,5-16% случаев.

Помимо патологии органов дыхания, у обследованных работников были отмечены: артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь) – в 24,0-29,7% случаев, нейросенсорная тугоухость – 7,5-12,5% случаев и язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки – 2,5-5,0% случаев.

#### **Выводы:**

В ходе проведенного обследования состояния здоровья 254 работников ПАО «КАМАЗ» установлено, что наиболее неблагоприятными условиями по присутствию высокофиброгенных аэрозолей, содержащих от 10 до 70% свободной двуокиси кремния, отмечаются у обрубщика, слесаря-ремонтника, стерженщика, слесаря по вентиляции. Уровни пыли с содержанием свободной двуокиси кремния менее 10% (ПДК-4,0 мг/м<sup>3</sup>), отмечены в воздухе рабочей зоны стерженщика, огнеупорщика, термиста. Пыли смешанного состава, нормируемые по ПДК – 6,0 мг/м<sup>3</sup> незначительно превышали предельно допустимые уровни.

Выявленные особенности формирования патологии органов дыхания у обследованных работников планируется использовать для формирования «групп риска» и разработки лечебно-профилактических мероприятий.

#### **Список литературы:**

1. Клинические рекомендации пневмокониозы 2021 год URL: <http://amt-oha.ru/documents/fkr/FedClinRekP.pdf>
2. Клинические рекомендации профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких URL: <http://amt-oha.ru/documents/fkr/FedClinRekHOBL.pdf>
3. Приказ Минздравоцразвития России от 27.04.2012 N 417н "Об утверждении перечня профессиональных заболеваний" [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/>
4. Prevention of Blindness and Deafness (PBD) Program [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.who.int/pbd/en/>
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад РФ - 2021 - 254 с.

6. *О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Республике Татарстан в 2020 году: Государственный доклад, 2020. - 361 с.*
7. *Условия труда и состояние профессиональной заболеваемости работников машиностроительных предприятий [Электронный ресурс]: /Берхеева З.М., Трофимова М.В., Гиниятова А.М.,// Медицина труда и экологии человека - 2017, № 3. - с.19-24*
8. *Гигиена труда: учебник / Н.Ф. Измеров, В.Ф. Кириллов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 с.*
9. *Приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. №29н «Об утверждении порядка проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью 4 статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/>*
10. *Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/>*
11. *СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/> <https://base.garant.ru/400289764/>*

## **О РАБОТЕ КОВИДНОГО ГОСПИТАЛЯ НА БАЗЕ ГАУЗ КОКБ**

<sup>1</sup> д.м.н. Ликстанов И.М., <sup>1</sup> Ромасюк А.В., <sup>2</sup> д.м.н., профессор Семенихин В.А., <sup>1</sup> Часовских Е.В., <sup>1</sup> Хиль Е.Г.

<sup>1</sup> ГАУЗ КО «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева», проспект Октябрьский, 22, Кемерово, Россия, 650066

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО Минздрава России «Кемеровский государственный медицинский университет». ул. Ворошилова, 22а, Кемерово, Россия 650056

**Аннотация:** Особенности организации работы инфекционного госпиталя по лечению новой коронавирусной инфекции.

**Актуальность:** Проблема COVID-19 является актуальной для медицинских работников всех категорий, так как все специалисты находятся в группе высокого риска по заражению новой коронавирусной инфекцией. Опасность для здоровья медицинских работников усугубляется как возможностью заражения, так и связанной с этим стрессовой ситуацией.

**Цель исследования.** Осветить организацию и работу инфекционного госпиталя по лечению пациентов новой коронавирусной инфекции.

**Методы:** Методы анализа, обобщения

**Результаты.** Знание организации работы инфекционного госпиталя и изучение методов лечения новой коронавирусной инфекции, позволяет решить вопросы по сохранению и здоровья медицинских работников, повысить их работоспособность в условиях пандемии.

**Выводы:** Правильная организация работы, обучение и контроль сотрудников по работе со средствами индивидуальной защиты позволяет предотвратить заболеваемость медицинских работников в период пандемии.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция, работа медицинского персонала в инфекционном госпитале, заболеваемость медицинских работников в условиях работы в инфекционном госпитале

В марте 2020 г. появление новой коронавирусной инфекции COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой, лечением, развертыванием инфекционных госпиталей для оказания помощи пациентам с COVID-19. В условиях пандемии перед медицинскими организациями встают проблемы, требующие решения вопросов сохранения и укрепления здоровья медицинских работников, их трудоспособности и профилактики как профессиональных, так и профессионально обусловленных заболеваний [Методические рекомендации, Новая коронавирусная инфекция COVID-19: профессиональные аспекты сохранения здоровья и безопасности медицинских работников, 2021 г.]. Медицинские организации столкнулись с новой инфекцией обладающей высокой контагиозностью и смертностью, необходимо было в кратчайшие сроки подготовить врачей к борьбе с инфекцией, подготовить медицинские учреждения к приему пациентов с новой коронавирусной инфекцией. [Беляков Н.А. Коронавирусная инфекция COVID-19. Природа вируса, патогенез, клинические проявления, 2020 г.]

На основании изучения опыта оказания медицинской помощи в период предшествующих эпидемий коронавирусов (SARS-CoV, 2002-2003 гг. и MERS-CoV, 2012 г.) и пандемии COVID-19 установлены не только высокая степень заражения медиков, но и формирование в результате стрессовой ситуации нарушения их психического здоровья (тревога, депрессии, выгорание). [Голубкова А.А. Безопасность медицинских работников в период пандемии COVID-19 субъективные ощущения, универсальные и дополнительные меры предосторожности, 2020 г.]

В Кемеровской области были организованы инфекционные госпитали в многопрофильных стационарах. Один из крупнейших по количеству коек инфекционный госпиталь был организован на базе ГАУЗ Кузбасской областной клинической больницы имени С.В. Беяева. В соответствии с приказом министерства здравоохранения Кузбасса от 11.06.2020 г. №1430 «О начале работы отделений для лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19» в ГАУЗ КОКБ было организовано отделение лечения коронавирусной инфекции с 12.06.2020 г. по настоящее время. Инфекционный госпиталь был развернут в перинатальном центре ГАУЗ КОКБ. Перинатальный центр подходил под организацию инфекционного госпиталя по

следующим параметрам: отдельно стоящее здание, имеет отдельные входы. На территории перинатального центра было развернуто 476 коек, из них реанимационных – 53 койки. В работе в инфекционном госпитале было привлечено 266 врачей, 731 среднего медицинского персонала, 555 младшего медицинского персонала. Все специалисты прошли образовательные модули на портале НМО «Медицинские рекомендации по лечению пациентов с COVID-19». Ежедневно до открытия инфекционного госпиталя медицинский персонал проходил обучение по правильному использованию средств индивидуальной защиты с последующей сдачей зачета.

Инфекционный госпиталь оказывал стационарную медицинскую помощь пациентам с установленным диагнозом новой коронавирусной инфекцией, средне - тяжелой и тяжелой степени тяжести. Также в инфекционном госпитале оказывали акушерскую и гинекологическую помощь, женщинам с подтвержденной коронавирусной инфекцией.

Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима было достигнуто путем следующих мероприятий: - разделение потоков пациентов; создание санитарных пропускников; наглядная информация по зонированию и движению; циркулярное направление потока автотранспорта; обеспечение достаточным количеством рециркуляторов и дезинфицирующих средств; строгое соблюдение утилизации и дезинфекции отходов класса В; охрана объекта и недопущение посторонних лиц. Весь документооборот по пациентам осуществлялся в электронном виде. Медицинский персонал использовал в своей работе планшеты с информацией о пациентах в электронном виде, что ускорило процесс получения информации по лабораторным и диагностическим данным.

В инфекционном госпитале было разделение на красную и зеленую зоны. В красной зоне было организовано: инфекционная терапия на 414 коек, палаты интенсивной терапии- 9 коек, отделение реанимации - 53 койки. Отделение реанимации оснастили аппаратами ИВЛ. В каждой палате была проведена подводка кислорода, кнопки вызова медицинского персонала. Все вспомогательные службы (лабораторные, диагностические) работали в круглосуточном режиме. Помощь врачам инфекционного госпиталя оказывали узкие специалисты ГАУЗ КОКБ.

Работа медицинского персонала была организована следующим образом. Режим работы медицинского персонала был организован вахтовым методом: работа 21 день, по 6 часов работы 12 часов перерыв. Врачи находились в красной зоне по схеме 2 часа на утреннем обходе и 2 часа на вечернем обходе, 2 часа в зеленой зоне для оформления медицинской документации. В отдельном корпусе было организовано общежитие для медицинского персонала, где они отдыхали, принимали пищу после рабочей смены. По окончании рабочей смены (21 день) медицинский персонал направлялся на восстановление в санаторий профилакторий, который является структурным подразделением ГАУЗ КОКБ. В санатории медицинские работники проходили реабилитационно - восстановительное лечение (массаж, водные процедуры, физиолечение). Для профилактики эмоционального выгорания, снятия стресса с медиками работали

психологи. Все эти меры позволили снизить эмоциональное выгорание, нервное перенапряжение у медицинских работников, работающих в условиях инфекционного госпиталя.

За период работы в инфекционном госпитале заболели новой коронавирусной инфекцией в период работы в нем – 15 человек (0,9 % от всех работающих). Из них врачи- 4 (26%), средний медперсонал- 5 (34%), прочие- 6 (40%).

Таким образом, правильно организованная работа по обучению персонала, наличие необходимых средств индивидуальной защиты позволило минимизировать заболеваемость медицинских работников новой коронавирусной инфекцией.

Заключение: В данной статье авторы рассмотрели как в сложной эпидемиологической обстановке возможно развертывание инфекционного госпиталя на базе многопрофильного стационара и правильно организованная работа позволила сохранить здоровье медицинского персонала конкретного лечебного учреждения.

#### **Список литературы:**

1. *Медицинские рекомендации «Новая коронавирусная инфекция: Профессиональные аспекты сохранения здоровья и безопасности медицинских работников» 2021. - 132 с.*
2. *Голубкова А.А. “Безопасность медицинских работников в период пандемии COVID-19 субъективные ощущения, универсальные и дополнительные меры предосторожности”, 2020 г.- 27-28 с.*
3. *Беляков Н.А. Коронавирусная инфекция COVID-19. Природа вируса, патогенез, клинические проявления, 2020 г.- т.12, №1-с.7-21.*

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ОВОЩЕВОДОВ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА С ПОМОЩЬЮ ОПРОСНИКА SF-36**

**Мигачева А.Г., Новикова Т.А.**

*Саратовский МНЦ гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» (г. Саратов)*

**Аннотация.** Проведена оценка качества жизни (КЖ), связанного со здоровьем, овощеводов защищенного грунта. Выявлена зависимость КЖ от возраста, стажа работы в профессии и уровня функциональных резервов организма.

**Ключевые слова:** овощеводы защищенного грунта; качество жизни, связанное со здоровьем; оценка.

**Актуальность.** Сохранение и укрепление здоровья работающего населения является важным фактором устойчивого развития национальной экономики страны [1]. Особую важность приобретает сохранение здоровья работников, занятых в производстве продуктов питания, в том числе овощной продукции, являющейся источником растительного белка, клетчатки,

*витаминов, значительного количества важных для человека микроэлементов, внушительная часть из которых выращивается в защищенном грунте.*

*Условия труда в промышленном тепличном производстве характеризуется сочетанным воздействием на работников комплекса неблагоприятных производственных факторов различной природы – нагревающего микроклимата, вредных химических веществ, физических перегрузок. По результатам ранее проведенных исследований общая гигиеническая оценка условий труда овощеводов соответствует вредным (класс 3.3), формирующим высокий профессиональный риск здоровью [2].*

**Литературная справка по проблеме.** Ранее нами было проведено исследование по изучению КЖ овощеводов защищенного грунта, однако взаимосвязи с состоянием здоровья не изучались [3, 4]. Публикаций по оценке качества жизни и его взаимосвязей с уровнем функциональных резервов организма овощеводов в доступной литературе не найдено.

**Цель исследования:** оценка качества жизни и его взаимосвязей с уровнем функциональных резервов организма овощеводов защищенного грунта.

**Материалы и методы.** Объектом исследования явились 215 условно здоровых женщин-овощеводов со средним возрастом  $44,9 \pm 8,6$  лет и средним стажем в профессии  $13,0 \pm 8,5$  лет. Исследование выполнено с использованием валидизированного опросника здоровья SF-36. Оценка КЖ проводилась по 8 шкалам, характеризующим физический (общее состояние здоровья (ОС), физическое функционирование (ФФ), ролевое физическое функционирование (РФ) и интенсивность боли (ИБ)) и психологический компоненты (жизненная активность (ЖА), социальное функционирование (СФ), эмоционально-ролевое функционирование (ЭС) и психическое здоровье (ПЗ)). Оценка показателей проводилась в баллах от 0 до 100, с учетом прямой зависимости качества жизни от набранных баллов [5]. Для оценки функциональных резервов организма использован расчетный индекс функциональных изменений (ИФИ) [6]. Значения ИФИ ниже 2,6 баллов оценивались как достаточные функциональные возможности (удовлетворительная адаптация), 2,6-3,1 – напряжение механизмов адаптации, 3,1-3,5 – снижение адаптации (неудовлетворительная адаптация), и более 3,5 – резкое снижение функциональных возможностей (срыв адаптации). Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel и «STATISTICA-10».

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования показали, что женщины-овощеводы, оценивали статус собственного здоровья по шкалам физического и психического компонента на уровне среднего. Наименее низкие оценки даны по шкалам ОС и СФ, среднегрупповые значения которых составляли соответственно  $59,40 \pm 1,0$ ,  $45,9 \pm 0,9$ . Более высоко оценивали ОС респонденты 1-й возрастной группы. Во 2-й группе уровень оценки статистически значимо снижался, а в 3-й незначимо увеличивался. Подобная динамика показателей была характерна для шкалы СФ, а также ФФ, ЖА, ПЗ (табл. 1).

Таблица 1

Показатели качества жизни и функционального состояния овощеводов в зависимости от возраста и стажа работы в профессии (M±m)

Показатели	Все обследованные (n-215)	Возрастные группы			Стажевые группы		
		1 группа (n-55)	2 группа (n-83)	3 группа (n-77)	1 группа (n-92)	2 группа (n-79)	3 группа (n-44)
Показатели качества жизни по шкалам опросника SF-36, балл							
ОС	59,4±1,0	63,9±2,0	56,2±1,4*	59,7±1,7	58,9±1,4	59,8±1,9	59,8±1,9
ФФ	86,0±1,2	90,2±1,5	83,6±2,0	85,6±2,2	87,7±1,5	83,7±2,1	86,6±2,9
РФ	75,0±2,4	73,6±4,5	73,5±4,0	77,6±4,0	71,7±3,8	76,3±3,9	79,5±5,3
ИБ	68,0±1,1	71,9±3,2	64,0±2,8	69,4±2,9	67,0±2,6	68,9±2,8	68,2±4,1
ЭС	73,1±2,6	73,4±5,0	72,4±4,0	73,7±4,6	71,5±4,0	72,7±4,4	77,4±5,3
СФ	45,9±0,9	47,0±1,8	44,2±1,6	47,1±1,4	46,8±1,3	44,7±1,7	46,5±1,9
ЖА	60,8±1,2	62,5±2,5	56,1±2,1	64,8±1,9	59,8±2,0	62,2±2,1	60,4±2,4
ПЗ	67,9±1,1	69,2±2,3	65,6±1,8	69,6±1,8	67,6±1,7	69,2±1,9	66,4±2,2
Индекс функциональных изменений, усл.ед.							
ИФ	2,80±	2,50	2,75±	3,08±	2,64±	2,88±	3,01±
И	0,03	±0,05	0,05*	0,06*	0,05	0,05*	0,09*

Примечание – \* – уровень статистической значимости ( $p < 0,001$ ) при сравнении с первой возрастной или первой стажевой группой по U критерию Манна-Уитни.

При интерпретации полученных данных нами предполагалось, что на субъективной оценке КЖ респондентов могло отразиться напряжение адаптационных механизмов организма, зависящее от негативного воздействия условий труда. Известно, что адаптационные резервы организма рассматриваются в качестве ведущего показателя, отражающего равновесие организма человека со средой. Снижение адаптационных возможностей, уменьшение способности адекватного реагирования на социально-трудовые и повседневные нагрузки может свидетельствовать о напряжении регуляторных функций организма и развитии донозологических состояний [6].

При оценке адаптационных резервов организма работников установлено, что у всех обследованных респондентов ИФИ соответствовал состоянию напряжения механизмов адаптации, кроме 1-ой возрастной группы уровень ИФИ у которых свидетельствовал о достаточных функциональных возможностях (удовлетворительной адаптации).

Установлено, что наиболее низкие оценки по всем показателям отмечались во 2-й возрастной группе, что могло свидетельствовать о накоплении утомления и связанном с ним снижении качества жизни, что подтверждено статистически значимой ( $p < 0,05$ ) корреляционной связью показателя КЖ по шкале ЖА и ИФИ (0,33).

У лиц 3-й группы отмечены более высокие показатели КЖ по шкале РФ и повышение относительно второй группы показателей по остальным шкалам. Выявленная динамика может объясняться проявлением личностных или

ситуационных факторов, влияющих на трудовую мотивацию в старшем возрасте.

При анализе показателей КЖ в зависимости от стажа выявлено, что пять из восьми шкал (ОС, РФ, ЭС, ИБ и ЖА) имели более низкие оценки респондентов 1-ой стажевой группы, хотя различия не достигли статистической значимости, что может говорить о проявлении «вработывания» в профессию.

Выявлены статистически значимые корреляционные связи между возрастом и оценкой КЖ по шкалам ОС (-0,28), ФФ (-0,31), а также между стажем работы в профессии и оценкой КЖ по шкалам ОС (-0,36), ФФ (-0,29), ПЗ (-0,24), свидетельствующие нарастании физического и психологического неблагополучия с увеличением возраста и стажа работы в профессии.

**Заключение.** Качество жизни овощеводов защищенного грунта, работающих в условиях сочетанного воздействия комплекса неблагоприятных производственных факторов различной природы, характеризуется сниженным уровнем оценки по показателям общего состояния здоровья и психологического компонента здоровья. С увеличением возраста и профессионального стажа работы наблюдается напряжение адаптационных резервов организма, что может явиться фактором риска для здоровья. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейших исследований по оценке профессионального риска в овощеводстве защищенного грунта для разработки научно обоснованных медико-профилактических программ сохранения здоровья работников.

#### **Список литературы:**

1. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России // *Медицина труда и промышленная экология* – 2019 – № 59 (9). – С. 527-532.
2. Баевский Р.М., Берсеннева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина; 1997. 245 с.
3. Мигачева А.Г., Новикова Т.А., Спиринов В.Ф., Шляпников Д.М. Априорная оценка профессионального риска здоровью овощеводов защищенного грунта // *Анализ риска здоровью*. – 2017 – № 3. – С. 101-109. DOI:10.21668/health.risk/2017.3.12.
4. Мигачева А.Г., Новикова Т.А. Оценка биологического возраста и качества жизни овощеводов защищенного грунта как апостериорных показателей профессионального риска здоровью // *Анализ риска здоровью* – 2020 мат. X всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ.: в 2 т. / под ред. проф. А.Ю. Поповой, акад. РАН Н.В. Зайцевой. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – 2020. – Т. 2. – С.101-109.
5. Мигачева А.Г. Качество жизни овощеводов защищенного грунта // *Современные проблемы эпидемиологии и гигиены: материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора*. – СПб.: ФБУН НИИЭМ имени Пастера, – 2015. – С.41-43
6. Новик А.А, Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. М.: ОЛМАПРЕСС; 2007. 313 с.

## **ОСОБЕННОСТИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ.**

**Шеенкова М. В.**

*ФБУН «ФНЦГ имени Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (Мытищи)*

В 2020 году перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих пополнила новая коронавирусная инфекция (COVID-19). Стремительное распространение новой коронавирусной инфекции и высокий риск заражения вирусом SARS-CoV-2 работников здравоохранения делают актуальными задачи совершенствования методов реабилитации медицинских работников, перенесших это заболевание.

Не вызывает сомнений наличие двусторонней взаимосвязи между вирусом SARS-CoV-2 и развитием кардиоваскулярных заболеваний. Сердечно-сосудистые заболевания наряду с ожирением, сахарным диабетом, хроническим заболеванием почек, патологией респираторного тракта и возрастом старше 65 лет определяют риск тяжелого течения коронавирусной инфекции [1]. С другой стороны, вирусная инфекция отягощает течение кардиоваскулярной патологии и может приводить к острому повреждению миокарда, вызывать повышение артериального давления [1,2], усиление симптомов сердечной недостаточности в основном вследствие выраженной системной воспалительной реакции и локального сосудистого воспаления. [3,4,5]. Помимо этого имеют значение побочное влияние лекарств, применяемых для лечения вирусной инфекции на сердечно-сосудистую систему. Средства, назначенные для лечения COVID-19 могут вызывать удлинение интервала QT на ЭКГ (гидроксихлорохин, азитромицин), при этом повышается риск развития желудочковой тахикардии – грозного нарушения ритма, которое по статистике является одной из самых частых причин смерти пациентов без предшествующих заболеваний сердца. Противовирусные препараты лопинавир, ритонавир, являясь мощными ингибиторами изофермента цитохрома P450, способны усиливать токсическое действие медикаментов, применяемых в виде пролекарств или оказывать обратный эффект, снижая эффективность сердечно-сосудистых средств. Препараты из группы моноклональных антител, которые ранее активно использовались в ревматологической практике, сейчас применяются для лечения цитокинового шторма, а также антитромботические препараты метаболизируются с участием цитохрома P450, вступая в межлекарственное взаимодействие с медикаментами, являющимися субстратами этого фермента. Глюкокортикостероиды, назначаемые с противовоспалительной целью при новой коронавирусной инфекции, обладают гипертензивным эффектом [6].

Учитывая описанные механизмы развития и усугубления кардиоваскулярной патологии при поражении новой коронавирусной инфекцией, представляется актуальным изучение изменений, происходящих в

сердечно-сосудистой системе с обоснованием первичной и вторичной профилактики заболеваний органов кровообращения

**Цель исследования.** Определить особенности формирования кардиоваскулярной патологии у медицинских работников, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

**Материал и методы исследования.** В исследовании участвовали 46 медицинских работников (32 женщины и 14 мужчин), поступивших в клинику Института общей и профессиональной патологии для медицинской реабилитации перенесенной новой коронавирусной инфекции на этапе терапевтического окна. Средний возраст обследованных -  $49,3 \pm 10,3$  года. Состояние сердечно-сосудистой системы оценивалось на основе результатов исследования, включавшего общий и биохимический анализ крови с определением высокочувствительных тропонинов, измерения артериального давления (АД), суточного мониторирования АД (СМАД) проведение электрокардиографии (ЭКГ) покоя, суточного мониторирования ЭКГ, эхокардиографии (ЭХОКГ).

**Результаты исследования.** Самым частым проявлением кардиоваскулярной патологии, выявленным у 30,4% обследованных, средний возраст -  $53,9 \pm 7,9$  года, являлось повышение АД (до 3 степени), впервые выявленное или возникшее на фоне регулярного приема гипотензивных препаратов, обеспечивавших достижение целевого АД (Табл. 1).

Таблица 1 Структура кардиоваскулярной патологии обследованных

Выявленные изменения кардиоваскулярной системы	Все обследованные (n=46)		Средний возраст обследованных, гг.
	абс.	%	
Повышение АД	14	30,4	$53,9 \pm 7,9$
Умеренно частые и частые желудочковые экстрасистолы	10	21,7	$38,4 \pm 3,4$
Артериальная гипотония	9	19,6	$37,2 \pm 2,3$
Брадиаритмии	8	17,4	$56,2 \pm 5,4$
Перикардальный выпот	4	8,7	$37,1 \pm 2,4$
Фибрилляция предсердий	3	6,5	$61,4 \pm 1,3$
Миокардит	2	4,3	$53 \pm 1$

Несколько реже регистрировались нарушения сердечного ритма. Умеренно частые (10-30 в час) и частые (31-60 в час) желудочковые экстрасистолы отмечались в 21,7% случаев анализа результатов суточного мониторирования ЭКГ, средний возраст -  $38,4 \pm 3,4$  года. Обращало на себя внимание частое сочетание выявления желудочковой экстрасистолии и артериальной гипотензии, отмеченной у 19,6% обследованных. Низкие цифры АД ассоциировались с жалобами на выраженную слабость, снижение физической активности и выносливости, средний возраст -  $37,2 \pm 2,3$  года.

Несколько реже (в 17,4% случаев) регистрировались брадиаритмии преимущественно с дисфункцией синусового узла, несколько реже с

проявлениями предсердно-желудочковой блокады, средний возраст обследованных составил  $56,2 \pm 5,4$  года.

В 8,7% случаев обследования пациентов отмечались эхокардиографические признаки перикардального выпота, подтвержденные результатами компьютерной томографии, средний возраст обследованных составил  $37,1 \pm 2,4$  года. Выявление перикардального выпота во всех случаях сочеталось с нарушениями сердечного ритма.

В 6,5% случаев выявлена пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, средний возраст пациентов с фибрилляцией предсердий составил  $61,4 \pm 1,3$  года.

Реже всего у обследованных обнаруживался миокардит (4,3% случаев), установленный на основании характерных электрокардиографических признаков, выявлении функциональных и структурных нарушений по результатам ЭХОКГ, компьютерной томографии. Поражение миокарда подтверждалось повышением уровня высокочувствительных тропонинов. Средний возраст обследованных составил  $53 \pm 1$  год.

**Обсуждение.** Учитывая высокую распространенность сердечно-сосудистой патологии у медицинских работников, перенесших новую коронавирусную инфекцию, не вызывает сомнений важность активного проведения мероприятий по вторичной профилактике кардиоваскулярной патологии, включающей в себя своевременное выявление факторов риска развития и прогрессирования заболеваний системы органов кровообращения.

Основным направлением профилактических программ является устранение модифицируемых факторов риска: низкой физической активности, нерационального питания, употребления алкоголя и курения, психологического стресса. При определении высокой и очень высокой категории сердечно-сосудистого риска помимо изменения образа жизни рекомендуется применение лекарственных средств, направленных на коррекцию дислипидемии, нормализацию артериального давления, стабилизацию сердечного ритма, коррекцию метаболических нарушений.

**Заключение.** Медицинским работникам, перенесшим новую коронавирусную инфекцию, требуется тщательное наблюдение, своевременное выявление и коррекция факторов риска кардиоваскулярной патологии.

#### **Список литературы:**

1. Авдеева И.В. Коронавирусная инфекция и поражение сердечно-сосудистой системы: клинические и доклинические проявления (обзор литературы) // Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки. -2021- №3 (59).-С. 5-18.
2. Барбараш О.Л., Каретникова В.Н., Кашталап В.В., Зверева Т.Н., Кочергина А.М. Новая коронавирусная болезнь (COVID-19) и сердечно-сосудистые заболевания // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.- 2020.-№2 (9).- С.17-28.
3. Ларина В.Н., Головкин М.Г., Ларин В.Г. Влияние коронавирусной инфекции (COVID-19) на сердечно-сосудистую систему // Вестник РГМУ- 2020- №2.-С. 5-13.

4. Михайловская Т.В., Яковлева Н.Д., Сафронов М.А., Харламова Я.И. Потенциальное влияние COVID-19 на сердечно-сосудистую систему // *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация.* - 2020- №2 (2).-С. 133-139.
5. Чазова И.Е., Миронова О.Ю. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания // *Терапевтический архив.* 2020. № 9 (92). С. 4-7.
6. Лазарева Н.Б., Реброва Е.В., Рязанова А.Ю. Актуальные вопросы межлекарственного взаимодействия лекарственных средств, применяемых для лечения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // *Практическая пульмонология.* - 2020- №1.-С. 96-103.

## ОБОСНОВАНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОПАСНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ

Егорова А.М.<sup>1</sup>, Луценко Л.А.<sup>1</sup>, Сухова А.В.<sup>1</sup>, Федорович Г.В.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»  
Роспотребнадзора, г. Мытищи Московской области  
<sup>2</sup>ООО «НТМ-Защита», г. Москва

Научно обоснованы гигиенические критерии и методы оценки вдыхаемой массы пыли, позволяющие определить накопление пылевых частиц в различных участках дыхательных путей, оценить процессы элиминации пылевых частиц из дыхательных путей, что позволит прогнозировать ожидаемые эффекты вредного воздействия промышленных аэрозолей в зависимости от характеристики пыли и стажа работы, совершенствовать меры профилактики.

**Ключевые слова:** гигиенические критерии; гигиеническое нормирование аэрозолей с твёрдой дисперсной фазой; работники «пылевых» профессий; вдыхаемые фракции; накопленная масса пыли в лёгочной ткани; профессиональный риск

Профессиональные заболевания, связанные с воздействием промышленных аэрозолей (ПА), занимают 3-е место в структуре профессиональной патологии. Преобладающими формами профессиональных заболеваний являются хронический пылевой бронхит (63,6%), пневмокозиоз (силикоз; 23,3%) и хронический обструктивный (астматический) бронхит (12,6%) [1].

Аэрозольные частицы, способные осаждаться в дыхательных путях здорового человека, рассматриваются в качестве одной из основных причин развития профессиональных заболеваний лёгких. На современном этапе для объективной оценки пылевого воздействия и расчёта профессионального риска здоровью работников «пылевых» профессий требуется совершенствование гигиенических критериев и методологии оценки пылевой экспозиции. Важно и обоснование гигиенической значимости накопленной массы пыли с учётом протекающих в органах дыхания процессов самоочищения дыхательных путей от твёрдых частиц.

**Цель исследования** — сформулировать дополнительные критерии оценки опасности воздействия ПА; обосновать методологию расчёта накопления пылевых частиц в лёгких как информативной характеристики вдыхаемой пыли, подлежащей гигиенической оценке при расчёте пылевой нагрузки.

**Материал и методы.** В работе применён метод математического моделирования. Проведён расчёт времени нахождения пылевых частиц с учётом их дисперсности на различных участках ТБД. В математическую модель исследования динамики поведения аэрозольных частиц в лёгких и времени их выведения заложен инерционный механизм очистки дыхательных путей от твёрдых пылевых частиц, описанный в классической модели Э. Вейбеля [5, 6], и её модификации [2, 3, 4].

**Результаты и обсуждение.** Согласно расчётам частицы большого диаметра (10–20 мкм), оседающие в проксимальных отделах трахеобронхиального дерева (ТБД), представленного крупными и средними бронхами (1–4-я генерации воздухопроводящих путей), в которых скорость мукоцилиарной эскалации достаточно велика ( $v = 10^{-3}–10^{-4}$  см/с), выносятся за первые 5–9 ч с максимумом в первые 3 ч после прекращения вдыхания пылевых частиц.

При расчете вдыхания пылевых частиц диаметром 10 мкм в течение 8-часовой рабочей смены показано, что в первые часы после начала ингаляции выводятся частицы из проксимальных участков ТБД (4–6-я генерации воздухопроводящих путей). Однако здесь оседает лишь незначительная часть пылевых частиц. С течением времени длина участка очистки растёт и к 5 ч достигает терминальных бронхиол (14–15-я генерации воздухопроводящих путей). Максимум выведения пылевых частиц наступает примерно через 10 ч. После этого границы участка выведения пыли сдвигаются ещё больше вглубь ТБД, где пыли оседает сравнительно мало. Через 15–20 ч после начала вдыхания (или 7–12 ч после окончания) практически вся осевшая пыль выводится из воздухопроводящих путей.

Анализ аналогичных данных для частиц диаметром 4 мкм, которые способны проникать в дистальные отделы ТБД, показывает, что в этом случае на скорость выведения пылевых частиц влияет бóльшая глубина их оседания, достигающая 14-й генерации, на уровне которой скорость мукоцилиарной эскалации очень мала (в десятки раз меньше, чем в трахее и крупных бронхах). Мелкие частицы диаметром 1–4 мкм выносятся гораздо медленнее (за сутки и более), а временная зависимость потока спадает монотонно.

Результаты изучения временной зависимости выведения пылевых частиц различных диаметров, осевших за 8-часовую смену, показали, что частицы с диаметром 20 мкм практически не задерживаются в лёгких и выводятся из ТБД по мере поступления.

Частицы диаметром 10 мкм через 7–12 ч после окончания вдыхания пыли практически полностью выводятся из ТБД. С гигиенических позиций такой результат означает, что в перерыве между рабочими сменами механизм

мукоцилиарной эскалации обеспечивает полную очистку лёгких от крупных пылевых частиц (диаметром 10 мкм).

Представленные результаты свидетельствуют о наиболее медленном выведении из дыхательных путей и преимущественном накоплении в лёгких осевших частиц с небольшими диаметрами. Если говорить о частицах с диаметром 4 мкм, то можно утверждать, что для практически полного их выведения необходимо не менее 2 сут, а для выведения ещё меньших частиц необходимо ещё большее время. Частицы менее 4 мкм накапливаются в столь глубоких отделах ТБД, что не успевают вывестись к началу следующей смены, причём доля таких «депонированных» частиц значительна. Отношение потока выводимых частиц перед следующей сменой (через 18 ч отдыха) к потоку в конце смены (когда его величина максимальна) составляет более 30%.

Следовательно, при планировании профилактических мероприятий для работников, на рабочих местах которых присутствуют пылевые аэрозольные частицы, нужно учитывать не только концентрацию и дисперсность пылевых частиц в воздухе рабочей зоны, временную периодизацию воздействия пыли, длительность рабочей смены и время перерыва между рабочими сменами.

Приведённые оценки демонстрируют целесообразность углублённого изучения особенностей распределения оседающих пылевых частиц по поколениям воздухопроводящих путей с учётом скорости последующей физиологической мукоцилиарной очистки дыхательных путей. Одновременно в качестве фактора риска развития пылевой патологии органов дыхания следует рассматривать интенсивность лёгочного воздухообмена в зависимости от производственных условий (тяжесть труда, параметры микроклимата) и индивидуальных особенностей организма работника с учётом функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, установленных по результатам медицинского обследования.

**Заключение.** Дано научное обоснование выбора накопленной массы пыли как показателя, уточняющего информативность расчётной величины пылевой нагрузки с учётом элиминации пылевых частиц из дыхательных путей.

Совершенствование методологии контроля пыли позволяет создать риск-ориентированные производственные модели, снизить уровни профессиональных рисков до приемлемого уровня и способствовать сохранению здоровья работников и снижению уровня профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний.

#### **Список литературы:**

1. *О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад.* - М.; 2021.-256с.
2. Федорович Г.В. Роль инерционного механизма в процессе очистки воздуха в легких от аэрозольных частиц // Пульмонология. - 2013.-№2. С.114-188.
3. Федорович Г.В. Модель мукоцилиарной очистки легких // Пульмонология. - 2016.- Т.26.-№ 2.- С. 222-230.
4. Федорович Г.В. *Рациональная диагностика профессиональных заболеваний. Saarbrücken, Deutschland: Palmarium Academic Publishing; 2019.-304 с.*

5. Swift D.L. Aerosol characteristics and generation. In: Moren F., Dolovich M.B., Newhouse M.T., eds. *Aerosols in Medicine. Principles, Diagnosis and Therapy*. New York: Elsevier Science (Biomedical Division). - 1985. – P. 53–76.
6. Weibel E.R. *Morphometry of the Human Lung*. New York: Academic; 1963. -150 p.

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У РАБОТНИКОВ ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК**

**Преображенская Е.Н., Сухова А.В.**

*ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»  
Роспотребнадзора, г. Мытищи Московской обл.*

Выявлены закономерности неспецифических патологических изменений со стороны верхних дыхательных путей и нарушения цитокинового баланса, свидетельствующие о снижении иммунологической реактивности организма, что позволяет разработать тактику индивидуальных профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий у работников горнообогатительных фабрик.

**Ключевые слова:** горнообогатительные фабрики, промышленные аэрозоли, риск здоровью, верхние дыхательные пути, иммунологические показатели.

К неблагоприятным производственным факторам горнообогатительного производства, оказывающих влияние на здоровье работающих, в первую очередь, относят запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны. Работники горнообогатительных фабрик входят в группу высокого риска по поражению верхних дыхательных путей и бронхолегочной системы [3]. В механизмах поражения органов дыхания одна из ключевых ролей принадлежит иммунной системе [1, 2, 4].

Поэтому все большую актуальность приобретают исследования, направленные на выявление наиболее ранних функциональных сдвигов в организме в процессе формирования ответных защитных реакций в условиях воздействия промышленных аэрозолей.

**Цель работы:** оценка состояния верхних дыхательных путей и иммунологических показателей у работников горнообогатительных фабрик.

### **Материал и методы исследования**

Проведено клинико-лабораторное обследование 255 работников горнообогатительной фабрики. Возраст обследованных колебался от 24 до 55 лет со стажем работы – от 5 до 25 лет. Выделены 3 стажевые группы: 5-10 лет, 11-15 лет, более 15 лет. В основную группу вошли работники основных профессий: дробильщики, машинисты шаровых мельниц, машинисты конвейера, сепараторщики, фильтровальщики, слесари-ремонтники. Ведущим вредным фактором является пыль железистых кварцитов с содержанием свободной двуокиси кремния 15-18%. Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны при ведении процессов дробления и грохочения превышает ПДК более

чем в 3-5 раз (класс 3.1), на участках обогащения при измельчении, магнитной сепарации, фильтрации концентрация пыли находится на уровне ПДК (класс 2).

В контрольную группу вошли 45 работников вспомогательных профессий, не имеющих контакта с вредными производственными факторами.

Проводили осмотр ЛОР-органов по общепринятой методике, морфологическое (риноцитологическое) исследование слизистой оболочки носа методом мазков-отпечатков, исследовали транспортную функцию мерцательного эпителия (ТФМЭ) верхних дыхательных путей (ВДП). Оценивали иммунологические показатели (цитокины ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-2, ФНО- $\alpha$ , ИНФ- $\gamma$ , ИЛ-8, ИЛ-4, IgE).

Статистический анализ полученных данных выполнен с использованием программных пакетов Microsoft Excel. Для оценки связи между изучаемыми показателями использован корреляционно-регрессионный анализ.

### **Результаты и обсуждение**

Отоларингологическое обследование выявило изменения со стороны слизистой оболочки ВДП, частота которых достоверно возрастала с увеличением стажа работы: 35,5, % в группе работников со стажем 5-10 лет, 49,2% - со стажем 11-15 лет и 61,6% - со стажем более 15 лет.

При этом у работников со стажем более 10 лет преобладали комбинированные поражения полости носа и глотки, тогда как для малостажированных работников (5-10 лет) были характерны изолированные формы поражения слизистой оболочки полости носа. С увеличением стажа удельный вес катаральных изменений существенно снижался, но значительно возрастала частота субатрофических изменений, которая достигала 60,0% в группе работников со стажем более 15 лет.

По данным риноцитологического исследования по мере увеличения стажа работы отмечалось нарастание процесса десквамации клеток призматического эпителия, числа их дегенеративно-измененных форм и метаплазии в многослойный плоский эпителий, что свидетельствует о переходе воспалительной, защитной реакции слизистой оболочки ВДП в более глубокие морфологические нарушения, характерные для субатрофических процессов. Данные, полученные при сравнении средних показателей, коррелируют с частотой выявленных отклонений на риноцитограммах.

У значительного числа обследованных (50,0-73,2%) ранним признаком изменений слизистой оболочки ВДП было замедление транспортной функции мерцательного эпителия.

Иммунологические исследования выявили повышение концентрации провоспалительных цитокинов, при этом с увеличением стажа работы концентрация ИЛ-1 $\beta$  и ФНО- $\alpha$  возрастала в 2,0-3,0 раза по сравнению с контрольной группой. Уровень ИЛ-8 достоверно повышался у 49,2% в группе работников со стажем более 15 лет ( $p < 0,001$ ). В группе высокостажированных рабочих выявлено снижение синтеза ИНФ- $\gamma$  в 2,5 раза относительно контроля. У рабочих со стажем более 15 лет отмечались сниженные показатели ИЛ-2 в 40,5% случаев. Вероятно, это связано с истощением адаптационных

механизмов иммунного ответа в связи с длительным воздействием производственных факторов.

При исследовании уровня противовоспалительного цитокина ИЛ-4 было выявлено достоверно значимое повышение его концентрации по сравнению с контролем ( $p < 0,01$ ). Активация ИЛ-4 зафиксирована в 36-55% случаев. Повышенное содержание ИЛ-4 можно расценивать как ответную реакцию на гиперпродукцию ИЛ-1 $\beta$  и ФНО- $\alpha$ , что, в свою очередь, приводит к подавлению активности Th-1 лимфоцитов и адекватного системного ответа. ИЛ-4 поддерживает пролиферацию тучных клеток и способствует развитию аллергических реакций, что подтверждается повышенными уровнями IgE ( $r=0,88$ ) у высокостажированных рабочих (49,8%) и, возможно, связано с присутствием в производственной пыли химических веществ, обладающих сенсибилизирующим и раздражающим действием.

### **Заключение**

1. Выявлена определенная закономерность в смене стадий воспалительно-дистрофических процессов слизистой оболочки ВДП, зависящих от стажа работы, подтверждаемая риноцитологическими исследованиями. С увеличением стажа работы удельный вес катаральных изменений существенно снижается и возрастает частота субатрофических изменений, которая достигает 61,6% при стаже работы свыше 15 лет.

2. Выявленные нарушения цитокинового баланса у работников горнообогатительных фабрик свидетельствуют о дисбалансе регуляторных механизмов иммунной системы, проявляющийся повышением выработки ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-4, ИЛ-8 и ФНО- $\alpha$ , уменьшением продукции ИЛ-2 и интерферона- $\gamma$  с увеличением стажа работы.

3. Полученные результаты позволяют на донозологическом этапе выявить риск развития патологии органов дыхания, уменьшить негативное воздействие производственных факторов и сформировать тактику индивидуальных профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий.

### **Список литературы:**

1. Казицкая А.С., Михайлова Н.Н., Жукова А.Г., Горохова Л.Г. Иммунные механизмы формирования профессиональной пылевой патологии бронхолегочной системы // *Медицина труда и промышленная экология*. - 2018. - №6. - С.33-38.
2. Крючкова Е.Н., Сааркоппель Л.М., Яцына И.В. Особенности иммунного ответа при хроническом воздействии промышленных аэрозолей // *Гигиена и санитария*. - 2016. - №11. - С. 1058-1061.
3. Федина И.Н., Панкова В.Б., Серебряков П.В. Патология верхних дыхательных путей: профессиональные риски // *Российская ринология*. – 2018. – Т. 26. – № 4. – С. 35-39.
4. Хаитов М.Р., Ильина Н.И., Лусс Л.В., Бабахин А.А. Мукозальный иммунитет респираторного тракта и его роль при профессиональных патологиях // *Медицина экстремальных ситуаций*. - 2017. - Т. 61. - № 3. - С. 8-24.

## ПОКАЗАТЕЛИ КОНТРОЛЯ И НОРМИРОВАНИЯ АПФД В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Ковалевский Е.В.<sup>1,2</sup>, Кашанский С.В.<sup>3</sup>, Цхомария И.М.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «НИИ МТ»

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

(Сеченовский Университет)

<sup>3</sup>ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора, Екатеринбург

**Аннотация.** Для эффективной оценки рисков для здоровья работников при воздействии факторов, имеющих кумулятивное действие, важным условием является наличие однородных и максимально полно характеризующих воздействие данных за длительные периоды времени.

**Ключевые слова:** АПФД, пыль, РМ, контроль, нормирование, оценка рисков.

**Введение.** Трудовой Кодекс Российской Федерации устанавливает проведение оценки риска, специальной оценки условий труда для выявления вредных факторов, их оценки и управления рисками для предупреждения профессиональных заболеваний. Риск-ориентированный подход позволяет прогнозировать вероятность возникновения заболевания. Количественная оценка популяционных рисков, в том числе в эпидемиологических исследованиях, является основным этапом, поскольку позволяет определить зависимость «доза-эффект». Для решения этой задачи в отношении веществ, имеющих кумулятивное действие, к которым относятся и аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД), важнейшим условием является наличие однородных и максимально полно характеризующих воздействие данных за длительные периоды времени.

**Цель исследования.** Оценить современные национальные и мировые подходы к выбору показателей воздействия АПФД и их применимость в отечественной практике.

**Материалы и методы.** Анализ современных подходов к контролю АПФД в воздухе в ведущих странах мира.

**Результаты и обсуждение.** В России контроль и нормирование АПФД в воздухе рабочей зоны на протяжении почти столетия ведётся по общей массе пыли, что обеспечивает учёт воздействия всех витающих в воздухе пылевых частиц и возможность унифицированных ретроспективных оценок в эпидемиологических исследованиях за периоды, достаточные для изучения долговременных последствий профессионального контакта с пылью в различных условиях. В то же время продолжаются дискуссии по выбору наиболее оптимальных показателей контроля и нормирования АПФД в воздухе рабочей зоны. Во многих странах параллельно используются показатели общей массы пыли и респирабельной фракции пыли. Понятие «общая масса пыли» (иногда именуется как «вдыхаемая фракция») включает все частицы с диаметром <100 мкм., которые могут находиться во взвешенном состоянии и попасть в организм с вдыхаемым воздухом. При этом, в отношении

определения «респираторной фракции» до настоящего времени единого мнения не существует. Основным параметром, характеризующим размерные характеристики пылевых частиц той или иной фракции – медианный аэродинамический диаметр ( $D_{50}$ ) для этой фракции пыли по различным источникам принимается и как 4 мкм. (ISO7708:1995 и т.д.), а до этого (по 90-ые годы) как 5 мкм. Существуют и другие характеристики размеров частиц, входящих в респираторную фракцию, причём они существенно менялись с течением времени. Нормирование по массе частиц определённого размера основывается на механистических представлениях о различиях в способности длительное время находиться в воздухе во взвешенном состоянии, проникать с вдыхаемым воздухом в глубокие отделы органов дыхания и задерживаться там, то есть в особенностях (выраженности) их биологического действия. Считается, что наибольшее значение имеют частицы «респираторного» размера. И именно по этой фракции сложного пылевого микста ранее велось нормирование в воздухе рабочей зоны во многих странах. Впоследствии, с развитием гигиенической науки, было внедрено параллельное нормирование по респираторной и вдыхаемой фракциям. Все классификации пыли по размерным фракциям основываются, преимущественно, на математических моделях и модельных экспериментах. При оценке качества такого подхода необходимо понимать, что каждая фракция с большим  $D_{50}$  содержит частицы меньших  $D_{50}$ , например, вдыхаемая фракция содержит частицы и торакальной, и респираторной, а торакальная – респираторной соответственно. Факт присутствия пылевых частиц различных размеров в воздухе рабочей зоны был прекрасно продемонстрирован отечественными и зарубежными исследователями ещё в середине XX века. Тогда же были выполнены основополагающие исследования, положенные в основу современных принципов гигиенического нормирования и контроля промышленных пылей в воздухе рабочей зоны. Определение общей массы пыли включает в себе понимание важности оценки воздействия частиц всех размеров в развитии пылевых заболеваний. Особо следует отметить, что количественное соотношение частиц различных размеров в воздухе рабочей зоны не является величиной постоянной и может существенно изменяться не только в течение смены, но и на различных этапах одной производственной операции. Также необходимо учитывать особенности приборного обеспечения контроля пылевого фактора. Большинство используемых сегодня в зарубежных странах приборов пылевого контроля предназначены для определения отдельных фракций [HSE MDHS14/4, Hanlon J. et al, Int. J. Environ. Res. Public Health, 2021]. Для респираторной пыли используют циклоны, которые, как правило, должны отвечать заданному  $D_{50}$  (например – 4 мкм), однако многие из них не в полной мере соответствуют данным требованиям. Это приводит к некорректным оценкам воздействия [Belle V., 2019, Kirkeskov L., et al, J Occup Med Toxicol, 2016, Johnston N. J. et al, Dental Materials, 2009, Wippich C, et al, Ann Work Expo Health. 2020]. Несмотря на улучшение характеристик современных приборов, в цепочке отбора появляется дополнительная

погрешность, которая должна быть заложена в расчеты общей погрешности измерения, увеличивая ее.

Применение параметра взвешенных частиц (PM – particulate matters, PM10, PM2,5, PM0,1 и др. где число – верхняя граница размера частиц), используемого за рубежом и в последнее время активно внедряемое в отечественную практику, вызывает много вопросов. Само понятие «взвешенные частицы» подразумевает огромное количество различных по составу веществ, которые имеют различные механизмы действия (труднорастворимые, обладающие фиброгенным действием частицы, соли кислот, металлы, обладающие токсическим, аллергическим, сенсibiliзирующим действием и т.д.). Возможно, использование этого параметра, после детального рассмотрения всех имеющихся в данной области научных данных, и может иметь смысл при контроле общего загрязнения атмосферного воздуха. Но научная обоснованность внедрения в нашей стране таких показателей контроля и нормирования АПФД в воздухе рабочей зоны вызывает серьезные сомнения. В том числе и с точки зрения возникновения необходимости оснащения отечественных лабораторий дорогостоящим и не всегда эффективным импортным оборудованием. При этом, наряду с важностью сохранения действующих в России показателей нормирования и контроля АПФД, не вызывает сомнений необходимость проведения исчерпывающей (в том числе и с учётом размерных характеристик пылевых частиц) оценки воздействия АПФД при обосновании ПДК промышленных пылей и первичной характеристике отдельных производств и производственных процессов.

**Заключение.** Определение содержания пыли по общей массе является наиболее корректным с гигиенической точки зрения методом измерения концентраций АПФД в воздухе рабочей зоны. Оценки рисков для здоровья работников с учетом всего фракционного состава пыли гораздо эффективнее, чем построенные с учетом только одного узкого параметра.

#### **Список литературы:**

1. Belle B. *Evaluation of Gravimetric Samplers and Proposal for the Use of a Harmonised Performance Based Dust Sampler for Exposure Assessment*. In Naj Aziz and Bob Kininmonth (eds.), *Proceedings of the 2018 Coal Operators' Conference, Mining Engineering, University of Wollongong, 18-20 February 2019*
2. Hanlon J., Galea K.S, Verpaele S. *Review of Workplace Based Aerosol Sampler Comparison Studies, 2004–2020*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 6819.
3. Kirkeskov L., Hanskov D.J.A., Brauer C. *Total and respirable dust exposures among carpenters and demolition workers during indoor work in Denmark*. *J Occup Med Toxicol* 11, 45 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12995-016-0134-5>
4. Johnston N. J., Price R., Day C. J., Sandy J. R., Ireland A. J. (2009). *Quantitative and qualitative analysis of particulate production during simulated clinical orthodontic debonds*. *Dental Materials*, 25(9), 1155–1162. [doi:10.1016/j.dental.2009.04.002](https://doi.org/10.1016/j.dental.2009.04.002)

5. Wippich C., Rissler J., Koppisch D., Breuer D. Estimating Respirable Dust Exposure from Inhalable Dust Exposure. *Ann Work Expo Health*. 2020 Apr 30;64(4):430-444.

6. HSE MDHS14/4. *General methods for sampling and gravimetric analysis of respirable, thoracic and inhalable aerosols.*

## ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОЛОКНИСТОЙ ПЫЛИ НА РАБОТНИКОВ И НАСЕЛЕНИЕ

Цхомария И.М.<sup>1,2</sup>, Ковалевский Е.В.<sup>1,2</sup>, Кашанский С.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «НИИ МТ»

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

<sup>3</sup>ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора, Екатеринбург

**Аннотация.** Проведена оценка и апробация современных методов контроля и нормирования пылей, содержащих природные и искусственные минеральные волокна, с учётом особенности размерных характеристик волокнистых частиц.

**Ключевые слова:** природные и искусственные минеральные волокна, контроль, нормирование, воздух рабочей зоны, атмосферный воздух.

**Введение.** Особое внимание к волокнистой пыли вызвано «эпидемией» асбестообусловленных заболеваний во многих странах, что явилось последствием бесконтрольного использования различных типов асбестов (в первую очередь, амфиболовых и смесей амфиболовых с хризотиловым) и появлением данных о неблагоприятных последствиях воздействия других волокнистых частиц, широко используемых в промышленности. Показано, что патогенетические механизмы при воздействии промышленных волокон имеют определённую специфику и определяются размерными характеристиками волокон и их устойчивостью к воздействию биологических сред (биоперсистенция) [Donaldson K. Et al., *PartFibreToxicol.*, 2010]. Методы и показатели контроля содержания волокон в воздухе в мире с течением времени претерпели множество изменений: сначала применялся гравиметрический метод, затем гранулометрический (определение массовой концентрации определенных фракций в единице объема), определение при помощи импиджеров с последующим анализом при помощи световой микроскопии (определение количества частиц в единице объема) и самый современный – метод мембранных фильтров с последующим определением счетной концентрации волокон в единице объема воздуха с использованием оптической или электронной микроскопии [Lippmann M., *EnvironRes.*, 1988]. Сегодня счетный метод стал самым распространенным в мире и все основные зарубежные исследования по оценке рисков для здоровья человека в связи с профессиональным и непрофессиональным воздействием различных типов волокон реализуются на основании оценок счетных концентраций. В России нормирование в воздухе рабочей зоны ведётся по общей массе пыли с учетом счетных концентраций. В этой связи **цель исследования** – продолжить

апробацию современных методов определения счетных концентраций, а также разработка национальных подходов определения счетных концентраций.

**Материалы и методы.** В исследованиях использовался метод мембранных фильтров для фазово-контрастной оптической микроскопии (ФКОМ)<sup>1,2</sup> и сканирующей электронной микроскопии (СЭМ)<sup>3,4</sup>. Была апробирована методика обнаружения волокон в осевшей а горизонтальных поверхностях пыли. Объектами исследования являлись предприятия, на которых промышленные волокна входят в состав используемых конструкционных материалов (например, изоляционных), но не используются непосредственно в технологических процессах, а также автомагистрали и промышленно неэксплуатируемые карьеры.

**Результаты.** В атмосферном воздухе вблизи автомагистрали, покрытие которой содержало стабилизирующую добавку на основе хризотилового асбеста, методом СЭМ не выявлено ни одного волокна асбеста.

В воздухе промышленно неэксплуатируемых карьеров, где ранее добывались амфиболовые асбесты (антофиллит и магнезиоарфедсонит) концентрации составляли 0,06 и 0,05 в/мл, что превышало ранее рекомендуемый ВОЗ показатель, равный 0,001 в/мл.

Исследование воздуха рабочей зоны на промышленных объектах показало, что счетные концентрации волокон не превышали нормативы для искусственных минеральных волокон (ИМВ) и для волокон асбеста, действующие за рубежом (максимально обнаруженная методом ФКОМ концентрация – 0,17 ИМВ/мл – на предприятии по производству минеральной ваты, что не превышает самый жесткий норматив за рубежом – 0,2 в/мл). Проверка методом СЭМ позволила уверенно определять тип волокон и дифференцировать ИМВ от органических волокон.

На 19 обследованных предприятиях было отобрано 57 проб осевшей на горизонтальных поверхностях пыли, в 38 пробах были обнаружены волокна хризотилового асбеста, ИМВ или их смесь, при этом практически везде (за исключением четырёх проб, где были обнаружены волокна хризотила) были идентифицированы источники загрязнения воздуха.

**Обсуждение.** Результаты исследования воздуха рабочей зоны показывают, что при обычной эксплуатации объектов, где промышленные волокна присутствуют лишь в составе конструкционных материалов (за исключением предприятия по производству минеральной ваты), как правило, не выходят за пределы гигиенических нормативов. Однако промышленные волокна можно идентифицировать в пробах осевшей на горизонтальных поверхностях пыли, что позволяет прогнозировать возможность загрязнения ими воздуха. Высокое содержание и распространенность ИМВ в пробах пыли обусловлено распространением применения содержащих ИМВ материалов (теплоизоляционные и конструкционные), что согласуется с зарубежными

<sup>1</sup>World Health Organization. Determination of airborne fibre number concentrations. A recommended method, by phase-contrast optical microscopy (membrane filter method). 1997

<sup>2</sup> HSG 248. Asbestos: The analysts' guide for sampling, analysis and clearance procedures. HSE, UK, 2006

<sup>3</sup> ISO 14966: 2019. Ambient air — Determination of numerical concentration of inorganic fibrous particles — Scanning electron microscopy method. International Organization for Standardization.

<sup>4</sup> VDI 3492:2013-06. Indoor air measurement - Ambient air measurement - Measurement of inorganic fibrous particles - Scanning electron microscopy method. Germany.

исследованиями [Salonen H.J. et al., *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2009].

Следует отметить, что существующие два основных метода определения счетной концентрации имеют преимущества и недостатки. К преимуществам ФКОМ относятся дешевизна метода и относительная простота. Однако невозможность определения типа волокон без дополнительных исследований и концентрации ниже предела обнаружения (0,01 в/мл), а также низкая разрешающая способность (определяются волокна с диаметром не менее 0,25 мкм) могут исказить результаты. Метод СЭМ позволяет определять волокна с малым диаметром (даже несмотря на ограничение в 0,01 мкм, указанное в существующих методиках, на практике удается обнаружить волокна и меньших размеров при увеличении разрешения), определить их элементный состав, что делает с гигиенической точки зрения данный метод более привлекательным, однако высокая стоимость оборудования и требования к квалификации оператора делают данный метод менее доступным. Учет недостатков каждого из методов является крайне важным. В противном случае могут быть получены некорректные данные, имеющие небольшую научную ценность.

Следует указать на преимущество использования метода СЭМ с точки зрения определения и дифференцировки волокон, в результате чего удалось обнаружить опасность воздействия амфиболовых асбестов на людей, живущих, работающих и отдыхающих рядом с промышленно неэксплуатируемыми месторождениями амфиболовых асбестов.

**Заключение.** Счетный метод является важной составляющей для определения ПДК волокнистой пыли в воздухе рабочей зоны, поскольку позволяет определить присутствие и концентрацию волокнистых частиц и, тем самым, риск их воздействия на работников и населения. Методы ФКОМ и СЭМ позволяют определять счетные концентрации промышленных волокон, а метод СЭМ – классифицировать вид волокон и вероятность загрязнения ими воздуха рабочей зоны с помощью анализа проб осевшей на горизонтальных поверхностях пыли. При этом действующие в России гравиметрические ПДК, как интегральный показатель, отражающий действие на человека всех фракций витающей в воздухе пыли, должны оставаться основными характеристиками воздействия.

#### **Список литературы:**

1. Donaldson K., Murphy F.A., Duffin R. et al. *Asbestos, carbon nanotubes and the pleural mesothelium: a review of the hypothesis regarding the role of long fibre retention in the parietal pleura, inflammation and mesothelioma. Part I*. *Fibre Toxicol.* 2010; 7 (5). <https://doi.org/10.1186/1743-8977-7-5>
2. Lippmann M. *Asbestos exposure indices. Environ Res.* 1988 Jun; 46(1):86-106. doi: 10.1016/s0013-9351(88)80061-6. PMID: 3286241.
3. Salonen H.J., Lappalainen S.K., Riuttala H.M., Tossavainen A.P., Pasanen P.O., Reijula K.E. *Man-Made Vitreous Fibers in Office Buildings in the Helsinki Area. Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2009; 6(10): 624-631. DOI: 10.1080/15459620903133667

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (ПО ДАННЫМ ТВЕРСКОГО ПРОФКАБИНЕТА)**

**Вилкова Ю.В.<sup>2</sup>, Коричкина Л.Н.<sup>1</sup>, Шарлапова Т.А.<sup>2</sup>, Комаров И.И.<sup>1</sup>**

*ГБУЗ Тверской области «Областная клиническая больница»*

*Минздрава России, Тверь*

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь*

Краткая аннотация. Проведен ретроспективный анализ этиологии, частоты, тяжести профессиональной бронхиальной астмы (ПБА) за период 2011-2020 гг. Среди больных преобладают женщины. Дыхательная недостаточность (ДН) II степени выявляется у 1/2 от числа всех больных.

Ключевые слова: профессиональная бронхиальная астма, дыхательная недостаточность

Актуальность. Профессиональные заболевания бронхолегочной системы в современном производстве развиваются в результате воздействия вредных химических веществ в виде аэрозолей сложного состава [1, 2]. В Тверском регионе ПБА занимает первое место среди болезней бронхолегочной системы. Все это является результатом использования сложных технологий с применением химических веществ [2] и повышением общей аллергизации населения.

Цель исследования – дать характеристику пылевому фактору, профессии, частоты выявления и тяжести ПБА.

### **Материал и методы исследования**

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 17 больных (мужчин – 4, женщин – 13, средний возраст 49,5 года) с верифицированной ПБА, состоящих на диспансерном учете в Тверском профкабинете (ГБУЗ Тверской области «Областная клиническая больница» Минздрава России, главный врач — Леонтьева В.А., к.м.н.). Профессиональный стаж в контакте с пылевым фактором у них составил 14,4 года, давность заболевания – 7,1 года. При установлении ПБА все больные выведены из профессии. У них были проанализированы санитарно-гигиенические характеристики с места работы, оценены результаты спирографии (СПГ), электрокардиографии (ЭКГ) и эхокардиографии (ЭХО-КГ). Статистическая обработка осуществлялась с использованием корреляционного анализа (r). Данные представлены в абсолютном и процентном отношении (абс., %).

### **Результаты и обсуждение**

Для выявления частоты заболевания ПБА использовали период 2011-2020 гг. Установлено, что за последние десять лет вновь выявлено 17 (мужчин 4, женщин – 13, средний возраст 49,5 года) случаев ПБА, а именно, в 2011 г. — 3, 2012 г. — 4, 2013 г. — 3, 2014 г. — 3, 2015 г. — 2, 2016 г. — 0, 2017 г. — 0, 2018 – 1, 2019 - 0, 2020 – 1 чел.

Анализ санитарно-гигиенической характеристики с места работы показал разнообразие пылевого фактора у больных ПБА. Они работали в контакте с

пылью, в состав которой входил комплекс сенсibilизирующих и раздражающих веществ (9; 52,9%), а также со сварочной аэрозолью (2; 11,8%), металлами-аллергенами (2; 11,8%), дезинфицирующими средствами (1; 5,9 %), органической пылью (3; 17,6%).

Профессиональная деятельность больных ПБА была разнородной: сварщики (2; 11,8%), маляр (1; 5,9 %), оператор инкубатория (1; 5,9 %), зоотехник (1; 5,9 %), доярка (1; 5,9 %), земледельца (1; 5,9 %), укладчик-упаковщик (1; 5,9 %), транспортировщик (1; 5,9 %), кузнец-штамповщик (1; 5,9 %) и другие профессии отмечались также редко.

Тяжесть ПБА оценивали по клиническим данным и результатам инструментального обследования. У всех больных отмечена ДН, из них у 6 (35,3%) пациентов установлена ДН 1 степени, у 11 (64,7%) - ДН 2 степени. Хроническое легочное сердце (ХЛС) было диагностировано у 8 (47,1%) пациентов.

Больные ПБА (6; 35,3%; мужчин – 2, женщин - 4) с ДН 1 степени работали в контакте с сенсibilизирующими и раздражающими веществами (4; 17,6%), пылью сварочной аэрозоли (1; 5,9 %), дезинфицирующими средствами (1; 5,9). При этом ХЛС не было обнаружено.

Больные ПБА (11; 64,7%; мужчин – 2, женщин - 9) с ДН 2 степени, работали в контакте с сенсibilизирующими и раздражающими веществами (5; 17,6%), пылью сварочной аэрозоли (1; 5,9 %), металлами-аллергенами (2; 11,8%), органической пылью (3; 17,6%). ДН 3 степени у больных ПБА не было диагностировано. У 8 (47,1%, мужчина – 1, женщин - 7) больных ПБА с ДН 2 степени было выявлено ХЛС, у 1 - в стадии начальных проявлений, 10 – в стадии компенсации. Эти больные работали в контакте с сенсibilизирующими и раздражающими веществами (3; 17,6%), металлами-аллергенами (2; 11,8%), органической пылью (3; 17,6%).

По данным ЭХО-КГ отмечено повышение систолического давления в легочной артерии (29 мм рт.ст. и выше), гипертрофия и дилатация правого предсердия и правого желудочка, на ЭКГ выявлено увеличение или перегрузка правых отделов сердца. При этом выраженных клинических проявлений сердечной недостаточности пациенты не отмечали, течение ПБА было стабильным [3]. Между ДН 2 степени и наличием ХЛС ( $r=0,32$ ,  $p=0,01$ ) была выявлена статистически значимая прямая корреляционная связь.

**Выводы.** 1. У женщин ПБА диагностируется в 4,25 чаще, чем у мужчин, что отражает их большую занятость в производствах с наличием аллергенов и раздражающих веществ.

2. ДН 2 степени развивается у 64,7% больных ПБА в среднем через 7,1 года от начала заболевания.

3. Формирование ХЛС с субклиническим течением отмечается у 47,1% больных ПБА с ДН2 степени.

### *Список литературы:*

1. Бакумов П. А., Ковальская Е. Н., Зернюкова Е. А., Кочетова Е. И., Алексеев Е. Г. Профессиональная бронхиальная астма//Лекарственный вестник. – 2014. - том 8, №1. - С. 18-30.
2. Бойко И.В., Карулина О. А., Шиманская Т. Г. Медицинская экспертиза у больных с профессиональной бронхиальной астмой// Терапевт. – 2011. – №7. – С. 45-48.
3. Фадина О.А. Новые аспекты в лечении бронхиальной астмы// Лекарственный вестник. - 2020.- № 3 (79). – С.35-39.

## **ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

**В.И. Радута<sup>1</sup>, Т.С. Чернякина<sup>1,2</sup>, А.А. Свинцов<sup>1,2</sup>, О.Е. Колюка<sup>1</sup>, В.П. Шестаков<sup>1</sup>, Я.С. Рочева<sup>1,3</sup>**

*<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации*

*<sup>2</sup>«Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации*

*<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный электро-технический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)*

**Аннотация.**

В статье обозначены направления правовой регламентации в области реабилитации больных с профессиональными заболеваниями.

Актуальность исследования.

По данным Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, на формирование профессиональной заболеваемости работников влияют: шум — 27,23%, тяжесть и напряженность труда — 21,57%, воздействие вредных аэрозолей — 19,28%, общая и локальная вибрация — 16,79%, различные химические факторы — 6,69%, биологические факторы — 3,78%, другие производственные факторы — 4,66% [1].

Исследование будет способствовать реализации прав больных с профессиональными заболеваниями на реабилитацию.

Материалы исследования – правовые акты, устанавливающие основные начала реабилитации больных с профессиональными заболеваниями.

Цель исследования состоит в обозначении разноотраслевого правового статуса больных с профессиональными заболеваниями.

Методологическая основа работы: сравнительно-правовой, логический, методы исследования.

Результаты исследования.

Согласно Федеральному закону от 24 июня 1998 г. № 125-ФЗ [2] под профессиональным заболеванием понимается хроническое или острое заболевание застрахованного, являющееся результатом воздействия на него

вредного (вредных) производственного (производственных) фактора (факторов) и повлекшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности и (или) его смерть.

Нормы статьи 8 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 125-ФЗ предусматривают оплату дополнительных расходов, связанных с медицинской, социальной и профессиональной реабилитацией застрахованного.

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 16 октября 2000 г. N 789 [3] приказом Минтруда России от 30 декабря 2020 г. N 982н [4] были утверждены форма программы реабилитации пострадавшего в результате несчастного случая на производстве и профессионального заболевания, а также Порядок составления программы реабилитации пострадавшего в результате несчастного случая на производстве и профессионального заболевания.

Процессуальные аспекты реабилитации больных с профессиональными заболеваниями регламентированы Временным порядком взаимодействия субъектов и участников системы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний по вопросам медико-социальной экспертизы, медицинской, социальной и профессиональной реабилитации застрахованного и оплаты дополнительных расходов на ее проведение [5], а также Методическими указаниями по организации санаторного лечения лиц, пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [6].

Нормы статьи 40 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" [7] определяют понятия медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, а правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, обозначают процессуальные аспекты медицинской реабилитации взрослых [8], а также медицинского отбора и направления больных на санаторно-курортное лечение [9].

В отношении лиц, признанным в установленном порядке инвалидами [10] может разрабатываться и реализовываться индивидуальная программа реабилитации [11].

Отдельные аспекты реабилитации больных с профессиональными заболеваниями предусмотрены ведомственными правовыми актами. В частности. Министерством внутренних дел Российской Федерации регламентированы процессуальные аспекты медико-психологической реабилитации сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации [12], [13], а Министерством обороны Российской Федерации и Росгвардией - медико-психологической реабилитации военнослужащих [14], [15].

Основными принципами обеспечения безопасности труда являются: предупреждение и профилактика опасностей; минимизация повреждения здоровья работников. В этой связи, важным направлением деятельности предприятия является оценка априорного (предварительного) и апостериорного (окончательного, состоявшегося) профессионального риска и управление

риском возникновения профессионально-обусловленных и профессиональных заболеваний.

В настоящее время Трудовой кодекс Российской Федерации обязывает работодателя информировать работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты, о праве работника на получение достоверной информации от работодателя о существующем риске повреждения здоровья.

Федеральным законом 23 июня 2021 года N 311-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» введено определение «профессиональный риск» и «управление профессиональным риском». Профессиональный риск - вероятность причинения вреда жизни и (или) здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровья. Управление профессиональными рисками - комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя выявление опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней, мониторинг и пересмотр выявленных профессиональных рисков [ст. 209.1]. С 1 марта 2022 года оценка рисков стала обязательной процедурой для работодателя.

Работодатель обязан провести оценку рисков на предприятии: составить реестр опасностей; рассчитать вероятность наступления неблагоприятного исхода и ущерба здоровью; составить план мероприятий по снижению или исключению рисков.

Работников и кандидатов необходимо ознакомить с рисками по их должности. Если риски являются неприемлемыми с точки зрения соискателей, они вправе найти другое, более безопасное место работы.

В целях оказания методической и практической помощи руководителям и специалистам по охране труда организаций, представителям профсоюзов и другим лицам, заинтересованным в создании системы управления профессиональными рисками в рамках системы управления охраной труда, Минтрудом России разработаны «Рекомендации по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» [17].

Порядок оценки рисков вне зависимости от выбранной методики определен Госстандартом ГОСТ Р 12.0.010-2009 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков» [18].

По результатам оценки риска работодатель разрабатывает правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия по снижению риска развития нарушений здоровья у работников

Таким образом, мероприятия по реабилитации больных с профессиональными заболеваниями могут осуществляться при наличии правовых статусов пациентов лечебных учреждений, застрахованных по

обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, инвалидов, сотрудников силовых органов.

В целях предупреждения развития профессионально-обусловленных и профессиональных заболеваний работодатель обязан проводить оценку профессионального риска, разрабатывать и организовывать проведение профилактических мероприятий.

#### **Список литературы:**

1. *Getsiz.ru>professionalnye-zabolevaniya-v-rf.html.*
2. *Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" / Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. N 31, ст. 3803.*
3. *Постановление Правительства Российской Федерации от 16 октября 2000 г. N 789 "Об утверждении Правил установления степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" // Собрание законодательства Российской Федерации. 2000. N 43, ст. 4247.*
4. *Приказ Минтруда России от 30 декабря 2020 г. N 982н "Об утверждении формы программы реабилитации пострадавшего в результате несчастного случая на производстве и профессионального заболевания и порядка ее составления" // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 18.05.2021.*
5. *"Временный порядок взаимодействия субъектов и участников системы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний по вопросам медико - социальной экспертизы, медицинской, социальной и профессиональной реабилитации застрахованного и оплаты дополнительных расходов на ее проведение / утв. Минтрудом РФ 19.04.2000 N 2726-АО, Минздравом РФ 18.04.2000 N 2510/4245-23, ФСС РФ 18.04.2000 N 02-08/10-943П // Приложение N 1-2002 к журналу "Здравоохранение".*
6. *Организация санаторного лечения лиц, пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Методические указания / утв. Минздравом России 2 октября 2001 г. N 2001/140 // СПС «КонсультантПлюс».*
7. *Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" // Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 48, ст. 6724.*
8. *Приказ Минздрава России от 31 июля 2020 г. N 788н "Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых" // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 25.09.2020.*
9. *Приказ Минздравсоцразвития России от 22 ноября 2004 г. N 256 "О Порядке медицинского отбора и направления больных на санаторно-курортное лечение" // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2004, N 51.*
10. *Постановление Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. N 95 "О порядке и условиях признания лица инвалидом" // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006, N 9, ст. 1018.*

11. Приказ Минтруда России от 13 июня 2017 г. N 486н "Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм" // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 01.08.2017.
12. Приказ МВД России от 25 июля 2011 г. N 875 "О медико-психологической реабилитации военнослужащих внутренних войск МВД России" // "Российская газета" от 12 августа 2011 г. N 177.
13. Приказ МВД России от 10 января 2012 г. N 5 "О медико-психологической реабилитации сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации" // "Российская газета" от 16 марта 2012 г. N 58.
14. Приказ Министра обороны Российской Федерации от 27 января 2017 г. N 60 "О медико-психологической реабилитации военнослужащих" // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 06.03.2017.
15. Приказ Росгвардии от 15 июня 2018 г. N 204 "Об утверждении Перечня показаний к медико-психологической реабилитации и соответствующей им продолжительности медико-психологической реабилитации, Перечня категорий военнослужащих войск национальной гвардии Российской Федерации и лиц, проходящих службу в войсках национальной гвардии Российской Федерации и имеющих специальные звания полиции, подлежащих при наличии показаний медико-психологической реабилитации, а также Порядка и мест проведения медико-психологической реабилитации военнослужащих войск национальной гвардии Российской Федерации и лиц, проходящих службу в войсках национальной гвардии Российской Федерации и имеющих специальные звания полиции" // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 09.07.2018.
16. Федеральным законом 23 июня 2021 года N 311-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации».
17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2021 г. N 796 «Рекомендации по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков».
18. ГОСТ Р 12.0.010-2009 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков».

## **КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ, РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ SARS-CoV-2 В ОСТРОМ И ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ**

**Малютина Н.Н.<sup>1</sup>, Юй Н.Д.<sup>2</sup>, Костарева О.В.<sup>3</sup>, Ватолин Д.М.<sup>4</sup>**  
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А.Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации<sup>1, 4</sup>  
ОАО «РЖД-Медицина»<sup>2, 3</sup>

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные клинические, эпидемиологические и психофизиологические аспекты, направленные на активное восстановление трудоспособности и сохранение профессионального

здоровья работников железнодорожного транспорта, перенесших новую коронавирусную инфекцию SARS-Cov-2.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, работники железнодорожного транспорта, реабилитация, постковидный синдром.

Актуальность. Вирусная инфекция дыхательных путей запускает и способствует прогрессированию имеющейся сопутствующей патологии сердца, сосудов, эндокринной, нервной, респираторной систем, патологии почек. Частицы вируса, пройдя через слизистую респираторного тракта, вызывают дисбаланс иммунных реакций до цитокинового шторма с дестабилизацией микротромбообразования, инициации системы свёртывания крови, эндотелиальной дисфункции, а также резкого изменения кровотока коронарных артерий, вызывая повреждение миокарда. Острое повреждение миокарда – распространенное состояние пациентов с Covid-19, связанное с тяжестью заболевания, возрастом, летальностью [Huang C., Wang Y., Lancet 2020]. Кардиологические осложнения COVID-19 отмечаются у 20-25% заболевших [Цыганова Е.В. с соавт., Терапевтический архив. 2021].

До 10% больных с SARS-Cov-2 не выздоравливают в течение 3-х недель, а около 40% пациентов сохраняют стойкие остаточные симптомы более 100 дней с момента манифестации Covid-19.

Пациенты с наличием хронических форм сердечно-сосудистых заболеваний подвержены максимальному риску смерти при Covid-19.

В классификации сердечно-сосудистых осложнений приоритетным является миокардит вследствие прямого вирусного повреждения и цитокинового шторма. На втором месте - *инфаркт миокарда 1-го и 2-го типа с регистрацией тромбоза на фоне гиперкоагуляции, декомпенсации сердечной недостаточности, нарушений ритма.*

Потенциальные факторы риска постковидного синдрома: женский пол, возраст старше 70 лет, психические расстройства, более пяти симптомов в первую неделю болезни.

Цель: анализ клинико-эпидемиологических и психофизиологических аспектов протекания COVID-19 в остром и постковидном периоде в «ковидном» госпитале стационара ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г.Перми и реабилитационном стационаре ЧКЗ «КБ «РЖД-Медицина» г.Екатеринбурга с разработкой персонифицированных схем лечения и реабилитации.

Результаты. Указанные клинические и патогенетические особенности COVID-19 подтвердились при работе стационаре ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г.Пермь в 2021 году в двух временных периодах: на первом пролечено 714 пациентов (из них 295 мужчин, 419 женщин), на втором – 1035 пациентов (403 мужчин, 632 женщины) в возрасте 51 - 90 лет. Основными симптомами госпитализированных с COVID-19 являлись: лихорадка (99%), кашель (93%), одышка (89%), боль в горле, осиплость голоса, анорексия, чувство тошноты, выраженная общая слабость, вплоть до бессилия, аносмия, агевзия, заложенность носа, астения. Важно отметить преобладание неврологической симптоматики – тревожность, нарушение сна, астения у 70% больных.

Количество пациентов с тяжелым течением COVID-19 и летальным исходом преобладало в возрастных категориях от 61 до 90 лет в связи с коморбидной патологией и наличием ИБС.

Коморбидные заболевания умерших пациентов: хроническая ИБС, сахарный диабет, патология сосудов головного мозга (ЦВБ, атеросклероз, ПОНМК), онкопатология, реже - ВИЧ-инфекция. Реже представлены бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит, болезнь Паркинсона, боковой амиотрофический склероз, цирроз печени.

Научный совет РАН «Науки о жизни» констатировал: более 80% пациентов после коронавирусной инфекции нуждаются в реабилитации.

В 2020 году в ОАО «РЖД-Медицина» г. Екатеринбурга перепрофилированы площади для реабилитационной помощи как работникам ОАО РЖД, так и приписному населению, с 2021 года развернуто 30 коек, реабилитация проведена 268 пациентам.

Помощь оказывалась силами врачей мультидисциплинарной команды: реабилитологи, неврологи, врачи ЛФК, физиотерапевты, кардиологи, клинические психологи.

Мероприятия проводились по 3-м направлениям: восстановление дыхательной и сердечно-сосудистой систем, двигательной активности, психологическая реабилитация. Разработаны и внедрены экспресс-опросники качества жизни переболевших в ближайшем периоде и после 6 месяцев от начала заболевания. Анкетирование проведено у 644 работников: 53% составили женщины, 47% – мужчины. Выявлена следующая симптоматика: нарушение функции органов дыхания и сердечно-сосудистая патология до 50% как у мужчин, так и у женщин; психологические нарушения (внимание и эмоциональный фон) – до 25% у женщин, 14% у мужчин; другие нарушения – до 20% как у мужчин, так и у женщин.

При разработке программ использовались: результаты нейропсихологической батареи Лурии-Небраска; клинического опросника невротических состояний, шкалы HADS, тестовой шкалы личностной тревожности Спилбергера.

Программы включают следующую последовательность: исследования в начале и по окончании программы реабилитации с детализацией симптоматики; дыхательная гимнастика; индивидуальные и/или групповые занятия, восстановление психических функций и эмоционального фона; индивидуальные занятия для нивелирования хемосенсорной дисфункции.

Предложено анкетирование пациентов, перенесших COVID-19, при проведении периодических медицинских осмотров с включением комплекса субъективных и объективных показателей здоровья и качества жизни.

Выводы. Выделение особенностей острого периода и постковидного синдрома ковид-19 учтены при дифференцированной разработке персонализированных реабилитационных программ, направленных на восстановление качества жизни, оценку профпригодности.

### Список литературы:

1. Авдеева И. В. Коронавирусная инфекция и поражение сердечно-сосудистой системы: клинические и доклинические проявления (обзор литературы)// Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2021. №3 (59).
2. Хавкина Д. А., Чухляев П. В., Руженцова Т. А. Лабораторные особенности поражения сердечно-сосудистой системы при COVID-19 и других острых респираторных вирусных инфекциях. Академия медицины и спорта. 2021;2(3):5-7. doi:10.15829/2712-7567-2021-32
3. Цыганова Е.В. с соавт., Глухоедова Н.В., Жиленкова А.С., Федосеева Т.И., Ющук Е.Н., Сметнева Н.С. COVID-19 и особенности вовлечения сердечно-сосудистой системы. Терапевтический архив. 2021; 93 (9): 1091–1099. DOI: 10.26442/00403660.2021.09.201036
4. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y., Zhang L., Fan G., Xu J., Gu X., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet (Lond. Engl.) 2020;395:497–506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183

## ОЦЕНКА ПСИХОВЕГЕТАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ РАБОТНИКОВ ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯ ТРУДА, ВКЛЮЧАЯ АЭРОЗОЛИ

Малютина Н.Н.<sup>1</sup>, Парамонова С.В.<sup>2</sup>

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А.Вагнера» Министерства здравоохранения Российской<sup>1, 2</sup>

Аннотация. Исследовано психовегетативное состояние работников горнодобывающего предприятия, подвергающихся воздействию производственных (в том числе аэрозольных) факторов с нарастанием нарушений психологического статуса в возрастном аспекте.

Ключевые слова: психовегетативный статус, горнорабочие, психические нарушения, психологическая адаптация

Актуальность. Высокий уровень профессиональной заболеваемости среди подземных рабочих обусловлен комплексом неблагоприятных условий труда. Сочетанное действие аэрозольных, химических, физических и других производственных факторов приводит вызывает ангиодистонию, нарушение микроциркуляции, изменение адгезивно–агрегационных свойств тромбоцитов, формирование циркуляторной гипоксии. Длительная аэрогенная экспозиция соединений хрома является причиной дисрегуляции сосудистого тонуса и сердечной деятельности, развития патоморфологических и гистохимических изменений стенок сосудов, дистрофии и энергетического дисбаланса кардиомиоцитов. Сердечно-сосудистая патология у шахтеров развивается в более молодом возрасте, чем в популяции в целом [Н.И. Панев с соавт., Медицина труда и промышленная экология, 2016]. Формирующиеся в условиях воздействия аэрозолей нарушения носят системный характер, включаются в патогенез ИБС, респираторной и гастроинтестинальной дисфункции. Повышение воспалительных маркеров отмечается не только при соматической

патологии, но и при развитии ряда психиатрических заболеваний: большого депрессивного эпизода, тревожного расстройства, биполярного аффективного расстройства. Введено понятие «аэрозольного раздражения» в случаях психических расстройств, подразумевающее повышение кортикального возбуждения с симпатикотонией, связанного с депрессией и тревогой [Lee W, Lee J-G, Yoon J-H, Lee J-H, PLoS ONE, 2020]. Воздействие аэрозолей различных химических соединений (кремний, цемент, уголь, асбест) также имеет дозозависимый эффект, связанный с тревогой и депрессией среди работников Китайских фабрик [Lin Q-H, Jiang C-Q, Lam T-H, Xu L, Jin Y-L, Cheng K-K, Journal of occupational health, 2014].

Имеются сведения о психической дезадаптации работников химических предприятий, основными компонентами загрязнения воздуха рабочей зоны которых являются алифатические предельные и непредельные углеводороды, в отдельных случаях метанол, диметилформамид, формальдегид. Для них характерны тревожные, конверсионные, астенические расстройства, депрессии и обсессивно-фобические расстройства с вегетативными проявлениями [Кузьмина С.В. с соавт., Международный научно-исследовательский журнал, 2020].

В связи с указанным, представляет интерес изучение психовегетативного состояния работников подземного труда по добыче хромовых руд.

Цель: изучить психовегетативное состояние подземных горнорабочих во в зависимости от возрасте

Материалы и методы. Обследованы 60 мужчин, выполняющих подземные работы (основная группа,  $n=60$ , возраст -  $46,8 \pm 2,0$  лет, стаж-  $22,0 \pm 2,4$  года). Группа сравнения представлена 49 работниками наземных профессий (возраст -  $43,6 \pm 3,8$  лет, стаж -  $16,6 \pm 1,6$  лет). Работники разделены на 2 группы с использованием возрастной классификации ВОЗ. Группу I ( $n=20$ ) составили работники в возрасте  $38,45 \pm 2,95$  лет, стаж -  $12,7 \pm 3,0$  лет, группу II ( $n=40$ ) - работники в возрасте  $50,90 \pm 1,46$  лет, стаж -  $26,7 \pm 1,9$  лет. Проведена оценка психовегетативной дисфункции с использованием батареи психофизиологических тестов: «Определение нервно-психического напряжения Т.Немчина», «Интегративный тест тревожности», пробы с таблицей Шульте-Горбова, опросник «Выраженность симптомов психовегетативного синдрома».

Результаты. На рабочих местах работников основной группы установлено повышенное содержание взвешенных веществ (пыли) (класс 3.1). Анализ данных санитарно-гигиенических условий труда работников хромовых шахт показал, что уровень содержания хрома не превышал ПДУ, условия труда соответствовали 2 классу. Пониженная температура воздуха (класс 3.3), региональная и общая физическая нагрузка во время трудового процесса (класс 3.2), необходимость перемещения груза и частое нахождение в неудобной (фиксированной) позе отмечались у всех работников. Уровень локальной и общей вибрации, шума отнесены к классам 3.2-3.3. Оценка суммарного профессионального риска показала, что он классифицируется до класса 3.4.

В основной группе обследованных установлен низкий уровень функции внимания ( $69,72 \pm 6,03$ , сек.); значимый уровень личностной тревожности

(5,00±0,39), демонстрирующий готовность к изменениям ситуации; средний уровень нервно-психического напряжения (42,72±1,50), а также повышение количества жалоб психовегетативного характера (1,52±0,28). Психическое состояние пациентов расценивается как адаптация психики к опасным условиям труда, и выделена как «психологический портрет» подземного горнорабочего.

Приведены результаты обследования в группах младше 45 лет (I) и старше 45 лет (II) (таблица 1).

Таблица 1 - Результаты психофизиологического и клинического обследования в I и II группах

Оцениваемые и изучаемые параметры	I группа (<45 лет) (n=20)	Группа сравнения (<45 лет) (n=23)	p	II группа (>45 лет) (n=40)	Группа сравнения (>45 лет) n=26	P
<b>Демографические показатели</b>						
Возраст, лет	38,45 ± 2,95	38,00 ± 2,75		50,90 ± 1,46	49,15 ± 1,50	
Стаж, лет	12,75 ± 3,02	9,30 ± 1,51		26,68 ± 1,99	23,92 ± 1,27	
<b>Параметры психовегетативного статуса</b>						
Внимание, с	67,20 ± 6,68*	36,39 ± 2,58	0,0001	70,98 ± 8,44*	39,15 ± 2,12	0,0000
НПН, баллы	40,15 ± 1,53*	40,04 ± 1,83	0,0018	44,00 ± 2,01*	41,04 ± 1,48	0,0074
Жалобы ВВД, баллы	1,05 ± 0,44*	0,65 ± 0,20	0,0017	1,75 ± 0,33*	0,92 ± 0,24	0,0002
Личностная тревожность, баллы	4,85 ± 0,61	4,22 ± 0,72	0,3015	5,08 ± 0,50*	4,23 ± 0,62	0,0423

Примечание: \*- p<0,05 – статистически значимые различия с показателями группы сравнения

В I группе достоверно снижение внимания, выше уровень нервно-психического напряжения, больше количество жалоб психовегетативного характера. Во II группе установлено снижение внимания, повышение уровня нервно-психического напряжения с симпатикотонией, больше жалоб психовегетативного характера (нарушение сна, сердцебиение, чувство тяжести в груди, дрожь, потливость, астения), выше уровень личностной тревожности.

**Выводы.** С увеличением возраста и стажа в опасных условиях труда, в том числе в условиях воздействия аэрозолей, усиливаются признаки психовегетативной дезадаптации с тревогой и нервно-психическим напряжением. Изучение связи психовегетативных нарушений с

производственными факторами позволит разработать методы ранней диагностики, тактики ведения и профилактики психических и психосоматических расстройств работников подземного труда.

#### **Список литературы:**

1. Кузьмина С. В., Гарипова Р. В., Берхеева З. М., Яхин К. К. Психосоматические особенности здоровья работников химического производства / *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2020. – № 10 (100), часть I. – С. 85-90
2. Малютина Н.Н., Парамонова С.В., Сединина Н.С. «Формирование психо-вегетативного фенотипа работников интенсивного труда». *Вестник "Биомедицина и социология"* 2020; <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2618-8783-2020-5-2-5-10>
3. Панев Н.И., Коротенко О.Ю., Захаренков В.В., Шавцова Г.М., Матвеева О.В., Попова Е.В., Панева Н.Я., Евсеева Н.А., Панев Р.Н. Частота заболеваний сердечно-сосудистой системы у работников угольной промышленности / *Медицина труда и промышленная экология*. – 2016. – № 5
4. Lee W, Lee J-G, Yoon J-H, Lee J-H (2020) Relationship between occupational dust exposure levels and mental health symptoms among Korean workers. *PLoS ONE* 15(2): e0228853
5. Lin Q-H, Jiang C-Q, Lam T-H, Xu L, Jin Y-L, Cheng K-K. Past occupational dust exposure, depressive symptoms and anxiety in retired chinese factory workers: the guangzhou biobank cohort study. *Journal of occupational health*. 2014:14-0100-OA

## **ПРИМЕНЕНИЕ САWI ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН**

**Комарова С.В.**

*ФГБНУ «НИИМТ»*

#### **Аннотация:**

В настоящее время охрана репродуктивного здоровья женщин является одной из приоритетных задач здравоохранения. Благодаря САWI технологиям возможно быстро оценить состояние здоровья женщины и собрать репрезентативную выборку для последующего анализа.

**Ключевые слова:** репродуктивное здоровье, женщины, качество жизни.

В настоящее время происходит институционализация онлайн исследований во всем мире. Использование Интернета для доступа к респондентам перестало быть новинкой, значительно выросло доверие к вэб-опросам. Исследования онлайн обладают массой очевидных достоинств, в частности, скоростью, дешевизной, адаптивностью, возможностью немедленного анализа результатов и коррекции опросника.

С возрастанием роли женщин в общественной и производственной деятельности влияние предменструального синдрома (ПМС) на деловую активность и работоспособность все более значимо. Женщины репродуктивного возраста в последние годы все чаще обращаются к врачу с

жалобами на ПМС, который представляет существенную клиническую и социальную проблему из-за значительной потери рабочего времени и ухудшения качества жизни.

В связи с общим увеличением продолжительности жизни закономерно увеличивается длительность пребывания женщины в периоде климактерия. В настоящее время в России количество женщин в переходном периоде (климактерическом возрасте) составляет более 21 млн. человек. По данным Российской ассоциации гинекологов-эндокринологов, климактерический синдром (КС) встречается у 37 % женщин в пременопаузе, у 40 % – в менопаузе и у 21 % – в постменопаузе. Патологические проявления климактерического синдрома нарушают профессиональную деятельность женщин, снижают социальную активность, изменяют межличностные отношения, способствуют формированию у женщин психоэмоционального напряжения, что существенно отражается на качестве их жизни.

В целом, любые нарушения в сфере репродуктивного здоровья являются одной из актуальных проблем медико-биологической, психосоциальной и социокультурной жизни женщин.

Нами было проведено исследование целью которого являлось применение возможностей онлайн тестирования для оценки репродуктивного здоровья женщин. Женщины были опрошены методом компьютерного веб-интервью (CAWI) с использованием оригинальной анкеты. Исследование проводилось с соблюдением Хельсинской декларации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием людей в качестве субъектов исследования» и было одобрено Этическим комитетом ФГБНУ «НИИ МТ». Все опрошенные подписали информированное согласие на участие в исследовании.

В исследовании приняли участие 681 женщина в возрасте от 18 до 75 лет, средний возраст которых составил  $38,0 \pm 1,46$  лет.

Более 2/3 участниц ( $69,2 \pm 1,76\%$ ) заняты умственным трудом, менее трети женщин работают во вредных условиях труда. Количество женщин фертильного возраста составило 80,5% ( $n=548$ ), женщин в периоде менопаузы – 19,5% ( $n=133$ ).

В тестировании были представлены вопросы, касающиеся семейного положения, уровня образования, работы и финансового благополучия, образа жизни, состояния здоровья и репродуктивной функции. Также, использованы стандартизированные опросники: Опросник самооценки симптомов предменструального напряжения (СМПН-опросник), Шкала оценки выраженности климактерического синдрома (Greene Climacteric Scale). Оценка качества жизни проводилась по 5-балльной шкале, оценка выраженности болевого синдрома во время менструации проводилась по 10-балльной шкале.

Более 2/3 опрошенных женщин состоят в паре («замужем» –  $56,2 \pm 1,90\%$ , «совместное проживание с партнером» –  $18,1 \pm 1,47\%$ ), менее трети участниц исследования не имеют постоянного полового партнера ( $25,7 \pm 1,67\%$ ). Уровень образования большинства участниц исследования высокий (высшее

образование, в т.ч. ученые степени –  $83,3\pm 1,42\%$ ), среднее и среднее профессиональное образование указали  $16,7\pm 1,42\%$  женщин.

Очно посещают работу  $66,5\pm 1,80\%$ , удаленно работают  $12,3\pm 1,25\%$ , не работают  $9,7\pm 1,13\%$  женщин. Среди работающих женщин 8-часовой рабочий день отметили  $42,9\pm 2,08\%$  опрошенных, 8-12 часов –  $31,9\pm 1,96\%$ , менее 8 часов –  $19,3\pm 1,66\%$ . Своё финансовое положение большинство женщин оценивает как «среднее»  $66,1\pm 1,81\%$ , при этом  $25,1\pm 1,66\%$  считают своё финансовое положение «низким» или «очень низким», всего  $8,8\pm 1,08\%$  женщин указали ответ «выше среднего». Качеством своей жизни недовольны  $38,0\pm 1,86\%$  участниц исследования.

Расчет индекса массы тела показал, что  $39,8\pm 1,87\%$  опрошенных женщин имеют лишний вес: избыточная масса тела выявлена у  $23,3\pm 1,61\%$ , ожирение – у  $16,4\pm 1,41\%$ .

Недостаток ночного сна (менее 7 ч) испытывают  $32,0\pm 1,78\%$  женщин, что негативно влияет на метаболизм и работу эндокринной системы.

В ходе исследования выявлено, что каждая пятая женщина ( $20,6\pm 1,54\%$ ) курит, употребляют алкоголь  $73,9\pm 1,68\%$  участниц исследования, из них «раз в неделю» –  $35,6\pm 1,83\%$ , «раз в месяц» –  $30,8\pm 1,76\%$ , «раз в несколько месяцев» –  $23,5\pm 1,62\%$ .

Основные группы хронических заболеваний, указанные при тестировании, представлены болезнями органов пищеварения  $30,2\pm 1,75\%$ , болезнями органов дыхания  $21,4\pm 1,57\%$  и болезнями мочеполовой системы  $17,2\pm 1,44\%$ .

Женщины репродуктивного возраста посещают врача гинеколога реже 1 раза в год в  $38,7\pm 2,08\%$  случаев, из них более половины ( $58,6\pm 2,10\%$ ) никогда не посещали врача-маммолога и не делали УЗИ молочных желез. Гинекологические заболевания имеют  $22,3\pm 1,77\%$  женщин фертильного возраста (эндометриоз  $22,1\pm 1,77\%$ , миома матки  $22,1\pm 1,77\%$ , эрозия шейки матки  $12,3\pm 1,40\%$ ), при этом длительность заболевания более 3 лет отмечена в  $67,2\pm 2,0\%$  случаев. Изменения самочувствия в течение 1-2 недель до менструации отмечают  $43,6\pm 2,11\%$  женщин, которые в основном связывают со стрессом  $40,2\pm 2,09\%$  и усталостью  $33,1\pm 2,01\%$ . Выраженность болевого синдрома во время менструации более половины женщин ( $58,4\pm 2,10\%$ ) отметили на уровне средней и высокой интенсивности. Предменструальный синдром по СМПН-опроснику выявлен у  $33,6\pm 2,01\%$  женщин фертильного возраста, при этом всего  $7,1\pm 1,09\%$  женщин когда-либо назначалось лечение ПМС (в основном это гормональные препараты  $51,3\pm 2,13\%$  и витамины  $33,3\pm 2,01\%$ ).

Женщины в менопаузальном периоде посещают врача гинеколога реже 1 раза в год в  $37,6\pm 4,2\%$  случаев, никогда не посещали врача-маммолога и не делали маммографию  $17,3\pm 3,27\%$  опрошенных. Гинекологические заболевания имеются у  $21,8\pm 3,58\%$  женщин (миома матки  $58,6\pm 4,2\%$ , эндометриоз  $20,7\pm 3,51\%$ , опущение матки  $6,9\pm \%$ ), при этом длительность заболевания более 3 лет отмечена в  $79,3\pm 2,19\%$  случаев. Климактерический синдром средней и тяжелой степени выявлен у  $55,6\pm 4,3\%$  опрошенных женщин.

В результате проведенного исследования были выявлены факторы, негативно влияющие на репродуктивное здоровье женщин и снижающие качество их жизни. Оценка образа жизни показала высокую распространенность избыточной массы тела, курения, недостатка ночного сна. Треть женщин перерабатывает, при этом четверть женщин имеет низкое финансовое положение, а более трети недовольны качеством жизни. Каждая третья женщина не посещает врача-гинеколога и не проходит необходимые обследования, что увеличивает вероятность несвоевременного обнаружения гинекологической патологии и снижает эффективность лечения. Гинекологические заболевания установлены у каждой пятой женщины, и в большинстве случаев, это хроническая патология. Более чем у половины фертильных женщин отмечается выраженный болевой синдром во время менструации, что сказывается на работоспособности и активности в этот период. ПМС выявлен у трети участниц исследования. Более чем у половины женщин, находящихся в периоде менопаузы, выявлен климактерический синдром, что также отражается на ежедневной рабочей и социальной активности.

Для сохранения репродуктивного здоровья и повышения качества жизни женщин необходимо повышение уровня информированности и обращаемости за специализированной помощью, а также разработка и внедрение комплексных профилактических программ.

## **АНАЛИЗ ПЯТИЛЕТНЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ (0-14 ЛЕТ) И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАКУПКИ УЧЕНИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ**

**Сухов В.А., Фирсова И.О., Высочанская С.О.**

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Москва)*

**Актуальность:** Охрана здоровья детей и подростков является важнейшим направлением профилактической медицины в нашей стране. Расстройства и заболевания костно-мышечной системы у детей и подростков занимают одно из ведущих мест в структуре патологии детского возраста с нарастанием с 3 лет до 18 лет. Структура патологии, в основном, представлена плоскостопием, нарушением осанки и сколиозами. Приобретение школьной мебели, её подбор с учётом роста-возрастных характеристик обучающихся и дальнейшее правильное использование оказывает влияние на снижение общей заболеваемости болезнями опорно-двигательного аппарата у обучающихся.

**Литературная справка по проблеме:** В период обучения в школе у детей наблюдается наиболее интенсивный рост и развитие - это обуславливает пластичность детского организма и большую подверженность влиянию неблагоприятных факторов. Основными негативными факторами школьной являются вынужденная поза учащихся и гиподинамия - факторы риска развития нарушений опорно-двигательного аппарата. Анализ структуры

заболеваемости школьников демонстрирует, что по мере обучения в школе растёт частота ряда заболеваний и отклонений в состоянии опорно-двигательного аппарата [1]. Основным фактором, оказывающим влияние на костно-мышечную систему в условиях школьного обучения, является ученическая мебель [2,4]. Многочисленные исследования показывают негативное влияние мебели, не соответствующей антропометрическим показателям обучающихся, на здоровье детей и подростков [3]. Несовпадение размеров мебели с антропометрическими показателями учащихся вынуждает школьников занимать неправильные позы во время уроков [5], что может служить причиной болей в спине во взрослом возрасте.

**Цель исследования:** Изучение различий проводимых регионами закупок ученической мебели (2014-2016 гг.) и заболеваемости костно-мышечной системы детей 0-14 лет (2009-2019 гг.).

**Материалы и методы:** Осуществлён сбор данных о закупках школьной мебели с официального сайта Единой информационной системы в сфере закупок при помощи авторской методики и проведена выкопировка сведений из статистических сборников «ЦНИИОИЗ» Минздрава России за 2009-2019 гг.

**Критерии включения:** закупка регионом ученической мебели для образовательных организаций начального, среднего и общего образования, статус состоявшейся закупки по данным портала госзакупок, размещение по ФЗ-44 и 223-ФЗ, дата размещения, отсутствие требований к форме собственности поставщика. Были разделены на две группы регионы по уровню первичной заболеваемости менее 2 000 и более 5 000 на 100 тыс.нас., регионы по уровню общей заболеваемости менее 4 000 и более 10 000 на 100 тыс.нас.; в отдельную группу выделены «столичные» регионы (гор. Москва, гор. Санкт-Петербург) из-за объёма и особенностей формирования городского бюджета этих субъектов РФ.

**Критерий исключения:** отсутствие закупочной документации, заказчик - казённое учреждение, заказчик - организация дополнительного образования, заявки с неполным пакетом документов.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи STATISTICA Base: анализ динамических рядов; сравнение групп регионов с «минимальным» и «максимальным» уровнями первичной и общей заболеваемости непараметрическим критерием Манна-Уитни U (для несвязанных выборок,  $p < 0,05$ ).

**Результаты и обсуждения:** Анализ динамики первичной заболеваемости костно-мышечной системы детей 0-14 лет (2009-2019 гг.) в регионах со среднегодовым показателем менее 2000 на 100 тыс.нас. показал, что в 2019 г. по сравнению с 2009 г. первичная заболеваемость уменьшилась на 646,1 на 100 тыс.нас. или на 36,3%. В среднем первичная заболеваемость с каждым периодом сокращалась на 4,4%. В регионах с заболеваемостью больше 5000 на 100 тыс.нас. в 2019 г. по сравнению с 2009 г. первичная заболеваемость уменьшилась на 1514,3 на 100 тыс.нас. или на 24%. Среднее значение первичная заболеваемость с 2009 по 2019 гг. составило 6000,4 на 100 тыс.нас.. В среднем первичная заболеваемость ежегодно сокращалась на 2,7%.

Анализ динамики общей заболеваемости костно-мышечной системы детей 0-14 лет (2009-2019 гг.) в регионах со среднегодовым показателем менее 2000 на 100 тыс.нас. показал, что в 2019 г. по сравнению с 2009 г. общая заболеваемость уменьшилась на 674,7 на 100 тыс.нас. или на 20,3%. Среднее значение общей заболеваемости с 2009 г. по 2019 г. составило 2782,9 на 100 тыс.нас. В среднем общая заболеваемость с каждым периодом сокращалась на 2,2%. В регионах с заболеваемостью больше 5000 на 100 тыс.нас. в 2019 г. по сравнению с 2009 г. общая заболеваемость уменьшилась на 313,3 на 100 тыс.нас. или на 2,5%. Среднее значение общей заболеваемости с 2009 г. по 2019 г. составило 13229,6 на 100 тыс.нас.. В среднем общая заболеваемость с каждым периодом сокращалась на 0,2%.

Сравнение групп регионов с «минимальными» (Еврейская авт. Область, Кабардино-Балкарская Респ., Карачаево-Черкесская Респ., Костромская область, Магаданская область, Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Чеченская Республика - «Группа 1»), «максимальными» (Архангельская область, Курская область, Мурманская область, Ненецкий автономный округ, Республика Ингушетия, Республика Коми, Ульяновская область - «Группа 2») среднегодовыми уровнями общей заболеваемости и «столицами» (гор. Москва гор., Санкт - Петербург - «Группа 3») показало следующие отличия: между группой 1 и группой 2 ( $p=0,000175$ ). Между группой 1 и группой 3 ( $p=0,036364$ ). Статически значимых отличий между регионами группы 2 и 3 получено не было.

При анализе закупочной документации были выделены «число наименований» школьной мебели, приобретаемой образовательными и организациями, и «единицы оборудования», как характеристики приобретаемого ассортимента. «Число закупок» и характеристики приобретаемого ассортимента подсчитывалось к итогу за соответствующий год по всем опубликованным совершившимся аукционов по региону и соответствующих критериям включения с расчётом среднегрупповой (Таблица 1).

**Таблица 1. Информация о позициях закупок ученической мебели (2014-2018 гг.)**

<b>Группа регионов</b>	<b>Число закупок</b>	<b>Число наименований</b>	<b>Число единиц</b>
<b>Группа 1 (n=9)</b>	14,2	37,8	3254,6
<b>Группа 2 (n=7)</b>	43,6	123,4	9586,4
<b>Группа 3 (n=2)</b>	187,4	123,4	36330,4

Данные о закупках за период 2014-2018 гг. свидетельствуют о том, что число закупок и число единиц закупаемой мебели в сравниваемых группах регионов имеют следующие отличия: между регионами группы 1 и группы 2 статистическая значимость выявлена по всем значениям за 2016 г. ( $p=0,031119$ ) и только по числу наименований за 2017 г. ( $p=0,031119$ ). Между группой 1 и

группой 3 статистически значимые отличия наблюдались по всем параметрам во всех годах кроме 2017 г. ( $p < 0,05$ ). Между группами 2 и 3 статистически значимых отличий получено не было.

**Заключение:** Были изучены различия проводимых регионами закупок ученической мебели регионами РФ (2014-2018 гг.) и заболеваемости костно-мышечной системы детей 0-14 лет (2009-2019 гг.).

При сложившихся уровнях заболеваемости в регионах (ниже 2000 на 100 тыс. нас. и выше 5000 на 100 тыс. нас.) одному из профилактических мероприятий - приобретению ученической мебели уделяется недостаточное внимание. Существующая тенденция к оснащению образовательных организаций ученической мебелью не способствует снижению уровня заболеваемости детей (0-14 лет) костно-мышечной патологией. При кажущихся региональных отличиях объёмов закупаемой ученической мебели ни в одной из изучаемых нами групп не было продемонстрировано существенное влияние закупок на заболеваемость.

Проведённый совокупный анализ заболеваемости и экономических компонентов профилактических мероприятий должен учитываться обосновании технических заданий для формирования аукционной документации по закупке ученической мебели. Материалы исследования послужат информационной базой для других исследователей, занимающихся гигиенической оценкой школьной мебели.

#### **Список литературы:**

1. Мансурова Г.Ш., Рябчиков И.В., Мальцев С.В., Зотов Н.А. Нарушения опорно-двигательного аппарата у детей школьного возраста // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2017. №5.
2. Ben Ayed H., Yaich S., Trigui M., Ben Hmida M., Ben Jemaa M., Ammar A., Jedidi J., Karray R., Feki H., Mejdoub Y., Kassis M., Damak J. Prevalence, Risk Factors and Outcomes of Neck, Shoulders and Low-Back Pain in Secondary-School Children // *Journal of Research in Health Sciences*. – 2019 – Vol. 19 №1 – e00440
3. Castellucci H.I., Arezes P.M., Molenbroek J.F., de Bruin R., Viviani C. The influence of school furniture on students' performance and physical responses: results of a systematic review // *Ergonomics*. – 2017 – Vol. 60 – №1 – P. 93-110
4. Gheysvandi E., Dianat I., Heidarimoghadam R., Tapak L., Karimi-Shahanjarini A., Rezapur-Shahkolai F. Neck and shoulder pain among elementary school students: prevalence and its risk factors // *BMC Public Health*. – 2019 Vol. 19 №1 – P. 1299
5. Saarni L, Nygård C.H., Kaukiainen A., Rimpelä A. Are the desks and chairs at school appropriate? // *Ergonomics*. – 2007 – Vol. 50 – №10 – P. 1561-70.

## **ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АЛЛЕРГОДЕРМАТОЗАХ**

**Красавина Е.К.**

ФБУН «ФНЦГ им.Ф.Ф. Эрисмана» Росотребнадзора

**Аннотация:** Профессиональные аллергические заболевания кожи представляют серьезную медико – социальную проблему, при этом отмечаются разнообразные иммунобиохимические сдвиги. Для лечения данной патологии предложены озонотерапевтические методы, проявившие свою эффективность.

**Ключевые слова:** профессиональные аллергодерматозы, миелопероксидаза и щелочная фосфатаза, сукцинатдегидрогеназа лимфоцитов, озонотерапия.

**Актуальность:** Профессиональная аллергопатология кожи представляет серьезную медико – социальную проблему [Еремина М.Г. Саратовский научно-медицинский журнал, 2012]. Распространенности профессиональной патологии кожи способствует несовершенство технологических процессов, сохранение ручного труда, отсутствие и неправильное применение средств индивидуальной защиты, что приводит к прямому контакту кожных покровов работающих с производственными загрязнителями. В результате этого промышленные загрязнители могут выступать в роли сенсibilизаторов и ирритантов, вызывая аллергический дерматит, экзему [Яцына И.В, Гигиена и санитария, 2018].

В ходе исследований установлено, что у больных с профессиональными аллергодерматозами отмечаются разнообразные иммунологические сдвиги в биохимических и цитохимических показателях. Зачастую данные изменения появляются раньше выраженных клинических проявлений, и свидетельствуют о напряжении адаптивных реакций в организме. [Антошина Л.И. В сборнике: Гигиенические проблемы оптимизации окружающей среды и охраны здоровья населения, 2006]. В рамках разработки и внедрения современных лечебно-реабилитационных, профилактических мероприятий у больных с профессиональными аллергодерматозами, необходим поиск патогенетически оправданных и эффективных методов, сочетающие в себе свойства иммуномодулятора и, оказывающие противовоспалительный эффект. Озонотерапевтические методики соответствуют данным требованиям.

**Цель:** обоснование и оценка эффективности применения озонотерапии в лечении профессиональных аллергодерматозов.

**Материалы и методы исследования:** В нашем исследовании участвовали две группы больных с профессиональными аллергодерматозами, наблюдающиеся в дерматологическом отделении Института общей и профессиональной патологии. В первой группе (88 человек) применялись методы местной и системной озонотерапии, во второй (34 человека) велась только традиционная медикаментозная терапия. Группы были рандомизированны по полу, возрасту, нозологическим формам дерматоза (экзема, аллергический дерматит). Оценка эффективности проводилась по результатам осмотра с оценкой клинической картины профессионального заболевания кожи (гиперемия, зуд, высыпания, инфильтрация), а также показателям перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы.

**Результаты и обсуждение:** при оценке клинической картины кожного процесса на фоне лечения, нами было отмечено, что после 3х дней лечения в основной группе имелась выраженная положительная динамика: уменьшение

зуда, гиперемии, отсутствие появления новых высыпаний, тогда как в контрольной группе подобные изменения выявлены на 7-10й день лечения.

Сочетание местной (наружная проточная газация конечностей) и системной озонотерпии (применение внутривенно озонированного физиологического раствора или аутогеомоозонотерапия) обеспечивает усиление эффекта от традиционной терапии, что выражается в быстром регрессе высыпаний (на 14-й день терапии у 91,3% больных в первой группе).

При динамическом исследовании выявлено снижение до 2-х раз уровня щелочной и кислой фосфатаз нейтрофилов, достоверно более выраженные в группе больных получавших лечение озоном. Уровень миелопероксидазы увеличился в группе получавшей озонотерапию до 1,8 раз, достоверно больше чем в группе сравнения. Более выраженные изменения в уровне гидролитических ферментов после лечения отмечались в группе больных получавших озонированный физиологический раствор.

По окончании лечения были повторно исследованы показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты. При этом выявлено достоверное, по сравнению с контрольной группой, уменьшение активности процессов перекисидации (уровень малонового диальдегида снизился почти в 2 раза по сравнению с исходным) в группе больных, получавших озонотерапию. Параллельно этому происходит повышение уровня каталазы сыворотки в 1,5 раза, свидетельствующего об активации ферментативного звена антиоксидантной защиты организма, в группе больных получавших озон, особенно при применении озонированного физиологического раствора. В контрольной группе отмечалось снижение уровня каталазы сыворотки в 2 раза при сохранении высокого уровня малонового диальдегида, что свидетельствует о сохраняющемся высоком уровне процессов перекисного окисления липидов в организме больных.

Положительный результат озонотерапии подтверждается так же результатами клинического обследования до и после лечения, свидетельствующие о более раннем, по сравнению с контролем регрессом кожного процесса, положительных и достоверных изменениях в иммунологических, биохимических и цитохимических показателей у лиц получавших озон.

**Заключение:** Применение немедикаментозных и патогенетически обоснованных методов терапии (озонотерапия) профессиональной патологии кожи, аллергической природы позволяет сократить сроки нетрудоспособности работников, быстрой социализации за счет быстрого регресса высыпаний. В связи с этим методы озонотерапии могут быть рекомендованы для внедрения в комплекс лечебно-профилактических мероприятий у работающих с профессиональными алергодерматозами.

**Выводы:** У больных с профессиональными аллергическими дерматозами на фоне выраженной клинической картины обострения кожного процесса установлены изменения цитохимических, биохимических показателей: повышение уровня щелочной и кислой фосфатаз нейтрофилов до 2,4 раз, со

снижением уровня миелопероксидазы до 2,2 раз; повышение малонового диальдегида до 1,2 раза.

При применении системных методов озонотерапии отмечается быстрая положительная динамика в клинической картине кожного процесса, а так же нормализация показателей перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты (нормализацией уровня малонового диальдегида, повышением уровня каталазы сыворотки крови до 1,6 раз), а также отмечено снижение уровня щелочной и кислой фосфатазы нейтрофилов до 1,8 раза, повышение миелопероксидазы до 1,6 раз. Таким образом, методы озонотерапии могут быть рекомендованы в комплексной системе медико-профилактических мероприятий у работников с профессиональными аллергодерматозами так как обладают патогенетически обусловленным механизмом действия и выраженным клиническим эффектом.

#### **Список литературы:**

1. Еремина М.Г. //Изменение основных детерминант качества жизни у лиц трудоспособного возраста с хроническими заболеваниями кожи.// Саратовский научно-медицинский журнал 2012; 2: 621-626.
2. Яцына И.В., Моисеева И.В., Титова Л.А., Клепиков О.В., Добрынина Е.А.//Профилактика заболеваний кожи у рабочих производства вторичных драгоценных металлов//Гигиена и санитария. 2018. Т. 97. № 8. С. 737-742.
3. Антошина Л.И., Красавина Е.К. //Изменения цитохимических показателей крови у рабочих деревообрабатывающего производства //Гигиенические проблемы оптимизации окружающей среды и охраны здоровья населения. Сер. "Научные труды Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана" под редакцией А.И. Потапова. Самара, 2006. С. 195-198.

### **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ.**

**Сибгатуллин И.Я.<sup>1</sup>, Фатхутдинова Л.М.<sup>2</sup>**  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России<sup>1,2</sup>

Ключевые слова: психосоциальные факторы, синдром эмоционального выгорания, врачи.

Аннотация. Приведены результаты исследования по выявлению синдрома эмоционального выгорания у 50 врачей поликлиник различных специальностей. Оказалось, что у большинства врачей выявляются все фазы синдрома эмоционального выгорания. Средний уровень эмоционального истощения выявлен у 39,1% врачей, а средний уровень фазы деперсонализации почти у половины опрошенных врачей 43,7%.

Актуальность. Ежедневный труд медицинского работника сопряжен с постоянными психосоциальными факторами, и, как следствие, отрицательно влияющих как на психическое, так и физическое здоровье сотрудников, их работоспособность, межличностную коммуникацию, что может привести к

развитию профессионального стресса. В сложившейся ситуации чрезвычайно актуальным становится применение необходимых специальных исследований, направленные на изучение структуры психосоциальных производственных факторов, оценку их роли в возникновении профессионального стресса и эмоционального выгорания, нарушений здоровья и, в конечном счете, разработку научно-обоснованных профилактических программ [Бойко, В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других, 1996]. При этом в России до сих пор нет стандартизированных методов для количественной оценки психосоциальных факторов. В профессиональной деятельности медицинских работников можно выделить ряд психосоциальных факторов, таких как: 1) Содержание работы (эмоциональные нагрузки (ответственность, риск для жизни), сложность решаемых задач, работа в навязанном темпе, длительные рабочие смены, работа ночью); 2) Отсутствие своего влияния и контроля над рабочей ситуацией; 3) Межличностные отношения (взаимоотношения в коллективе, поддержка руководства и коллег, рабочие требования); 4) Нестабильность работы, угроза безработицы; 5) Отсутствие достаточного вознаграждения (низкий должностной статус, маленькая зарплата, отсутствие перспектив служебного роста, недооценка профессиональных навыков и способностей работника).

Целью исследования является выявление наличия синдрома эмоционального выгорания у врачей амбулаторно-поликлинического звена для разработки профилактических программ.

Материалы и методы исследования. Для изучения синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) использовался «Опросник для оценки эмоционального выгорания К. Маслач» (в адаптации Н.Е. Водопьяновой). Данная методика позволяет определить на какой фазе развития СЭВ находится врач. Выделяют 3 фазы: фаза эмоционального истощения, фаза деперсонализации и фаза редукции профессиональных достижений. Эмоциональное истощение характеризуется сниженным эмоциональным тонусом, повышенной психической истощаемостью и аффективной лабильностью, утратой интереса и позитивных чувств к окружающим, ощущением «пресыщенности» работой, неудовлетворенностью жизнью в целом. Деперсонализация проявляется в эмоциональном отстранении и безразличии, в формальном выполнении профессиональных обязанностей без личностной включенности и сопереживания, а в отдельных случаях - в негативизме и циничном отношении к деятельности и вовлеченным в нее людям. Редукция профессиональных достижений отражает степень удовлетворенности медицинского работника собой как личностью и как профессионалом [Водопьянова, Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика, 2009]. Синдром эмоционального выгорания (СЭВ), согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра, не входит в перечень заболеваний, но его проявления квалифицируются в разделе Z «Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения» под кодом «Z 73.0 -Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни».

Полученные данные обработаны с помощью программ Microsoft Office Excel.

Результаты и обсуждение. Анализ полученных данных показал, что низкий уровень эмоционального истощения характерен для 37,5% врачей, средний уровень для 39,1%, а у 21,7% врачей был выявлен высокий уровень эмоционального истощения. Средний уровень фазы деперсонализации характерен для 43,7% врачей, причем у 30,4% врачей фаза деперсонализации находится на высоком уровне.

Заключение. Таким образом, результаты исследования показывают, что в профессиональной медицинской деятельности существует ряд психосоциальных факторов, воздействие которых способствует развитию СЭВ. Симптомы эмоционального истощения и деперсонализации отражают появление защитных механизмов, активацию механизмов сопротивления травмирующим нервную систему воздействиям. В дальнейшем эти симптомы могут стать основой нервно-психических и психосоматических расстройств, что позволяет рассматривать их в качестве преморбидных нарушений. Кроме того, эмоциональное выгорание рассматривается как одна из форм профессиональной деформации личности [Орел, В.Е. Исследование феномена психического выгорания в отечественной и зарубежной психологии, 2001]. При отсутствии профилактических мероприятий эмоционального выгорания может проявляться в хронической усталости, напряжении, а также физическом и эмоциональном истощении личности медицинского работника.

#### **Список литературы:**

1. Бойко, В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других / В.В. Бойко. - М. : Информационно-издательский дом «Филинъ», 1996. - 472 с.
2. Водопьянова, Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика / Н.Е. Водопьянова, Е.С. Старченкова. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 440 с.
3. Орел, В.Е. Исследование феномена психического выгорания в отечественной и зарубежной психологии / В.Е. Орел // Проблемы общей и организационной психологии. – Ярославль, 2001. – С. 76–97.

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ФЕРРОХРОМА**

**Жұмалиева А.С**

*НАО «Западно –казахстанский медицинский университет имени Марата  
Оспанова»*

**Аннотация.** В данной статье показана количественно-качественная характеристика содержания химических веществ и аэрозолей в воздухе рабочей зоны в ведущих и вспомогательных цехах на Актюбинском заводе ферросплавов ТНК «КазХром». Проведена оценка состояния здоровья ведущих

профессиональных групп рабочих по заболеваемости с временной утратой нетрудоспособности.

**Ключевые слова:** производство ферросплавов,, химические вещества. сварочная аэрозоль, заболеваемость.

**Актуальность.** В настоящее время гигиеническая оценка условий труда рабочих, занятых в производстве ферросплавов приобретает особую важность. Ранее проведенными исследованиями установлено, что условия труда основных групп рабочих характеризуется воздействием неблагоприятного микроклимата, химических и физических факторов производственной среды [1-5]. Проведенная в последние годы реорганизация и модернизация производства ферросплавов на заводе предопределяет необходимость изучения влияния основных технологических процессов на гигиеническое состояние рабочего места ведущих профессиональных групп металлургов и состояния их здоровья. При этом ведущее значение приобретает изучение загрязненности основных и вспомогательных цехов химическими веществами, аэрозолями и оценка их влияния на заболеваемость с временной нетрудоспособностью.

**Цель:** Определить значение химической нагрузки и аэрозолей в формировании здоровья ведущих профессиональных групп рабочих.

#### **Материал и методы:**

Работа была проведена на базе Актюбинского завода ферросплавов АО «ТНК КазХром». По результатам проведенной аттестации за последние пять лет была дана санитарно-гигиеническая характеристика состояния рабочих мест и условий труда в ведущих цехах- (печной цех 2) и вспомогательных цехах (цех переработки шлаков, железнодорожный цех, электростанция, испытательная химическая лаборатория). В основном и вспомогательных цехах, в воздухе рабочей зоны, проанализировано содержание химических веществ (хром шестивалентный, оксид углерода, марганец диоксида) и пыли.

ЗВУТ был проанализирован по отчетным формам (016) [5]; проведена соответствующая дифференциация по цехам, отдельным профессиям и полу.

Исследование одномоментное поперечное, в ретроспективе за последние 5 лет.

Для выявления взаимосвязей между факторами производственной среды и здоровьем работающих групп использован корреляционный анализ.

**Результаты исследования.** По результатам анализа архива карт аттестаций АО ТНК «КазХром» за последние 5 лет выяснилось, что наиболее вредные условия труда определялись в печном цехе 2, где ведущими специальностями являются: плавильщик ферросплавов, электрогазосварщик, газорезчик.

Результаты исследования показали, что воздух рабочей зоны основного цеха загрязнен комплексом химических веществ, из которых наиболее значимыми являются пыль сварочного аэрозоля, оксид углерода, марганца диоксид: концентрация специфического загрязнителя хром шестивалентного не обнаружена и не превышает гигиенических норм (таблица 1).

Таблица 1

Содержание химических веществ в воздухе рабочей зоны печного цеха 2.

№	наименование производственного фактора	ПДК (г/м <sup>3</sup> )	2017	2018	2019	2020	2021	величина отклонения (средняя)
1	пыль свар. аэроз.	6,00	20,79	21,24	21,30	21,92	22,32	3,58
2	оксид углерода	20,00	20,00	21,23	21,80	22,23	23,12	1,08
3	марганца диоксид	0,20	0,47	0,52	0,53	0,56	0,61	2,24
4	хром шестивалентный	0,01	необнаруж.	необнаруж.	необнаруж.	необнаруж.	необнаруж.	-

За исследуемый промежуток времени динамика загрязнения основного цеха оксидом углерода, диоксидом марганца, сварочной пылью характеризуется тем, что содержание исследуемых химических веществ имеет тенденцию к увеличению. На рисунке 1 представлен тренд динамики загрязнения производственной среды исследуемыми химическими веществами

Рисунок 1

### динамика загрязнения марганцем диоксида



Оценка показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) в целом по заводу с 2017 по 2021 годы выявила, что первое место, как в случаях, так и в днях нетрудоспособности занимают болезни органов дыхания, затем следуют болезни сердечно-сосудистой системы, нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Следует отметить, что уровни заболеваемости с ВУТ в основных цехах значительно выше чем во вспомогательных.

**Заключение.** Модернизация и реконструкция основных технологических процессов на Актюбинском заводе ферросплавов, согласно действующему законодательству РК, предопределяет необходимость проведения аттестации производственных объектов и гигиеническую оценку условий труда рабочих, занятых в основных и вспомогательных цехах. Выполненные исследования доказали, что воздух рабочей зоны основных цехов загрязнен комплексом химических веществ, концентрация которых превышают гигиенические

нормы., что приводит к ухудшению основных показателей здоровья ведущих профессиональных групп и увеличению заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Проведенные исследования дали возможность предложить руководству предприятия конкретные мероприятия по оздоровлению производственной среды печного цеха.

#### **Список литературы:**

1. Бекмухамбетов Е.Ж., Мамырбаев А.А., Джаркенов Т.А. Гигиеническая оценка условий труда при производстве ферросплавов. *Гигиена и санитария*. 2016; 95(6): 545-548. DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-6-545-548
2. Плеханов В.П., Кирьянова М.Н., Фролова Н.М., Редченко А.В., Маркова О.Л., Иванова Е.В. Оценка профессионального риска здоровью работающих при производстве ферросплавов. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(7): 682-685. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-7-682-685>
3. Кудряшов И.Н., Мартин С.В. Оценка профессионального канцерогенного риска для рабочих приоритетных профессий плавильного цеха ферросплавов. 2017 фбун «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014
4. Узбеков В.А., Мамырбаев А.А., Отаров Е.Ж., Ибраев С.А., Перепичко Н.З. Оценка опасности воздействия на людей соединений хрома при добыче хромсодержащих руд и получении феррохрома. *Медицина и экология*. 2014; (1): 23–6.
5. Кудряшов и.н. групповой и индивидуальный профессиональный риск утраты здоровья рабочих ферросплавного производства. ISSN 1026-9428. *Медицина труда и промышленная экология*, № 4, 2018

## **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ ЛЬНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Ефремова Л.А.**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Республика Беларусь*

**Аннотация.** На работников льноперерабатывающих предприятий области занятых в основном производстве воздействует комплекс неблагоприятных факторов, ведущим из которых являются пыль льняная в воздухе рабочей зоны, однако действующими ТНПА в ряде профессий не предусмотрено применение соответствующих СИЗ.

**Ключевые слова:** льнозаводы, льнокомбинат, условия труда, средства индивидуальной защиты.

**Актуальность.** Переработка льна и производство изделий из него является одним из основных структурообразующих элементов сельскохозяйственной и текстильной отраслей народного хозяйства Республики

Беларусь. Развитие льняной отрасли агропромышленного комплекса страны в настоящее время направлено на то, чтобы сделать отрасль более конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке

**Цель.** Изучить условия труда на льноперерабатывающих предприятиях и оценить ведущие вредные производственные факторы, оказывающие наибольшее влияние на здоровье работников, а также меры профилактики.

**Материалы и методы.**

1. Данные актов текущего санитарного надзора за льнопредприятиями Витебской области за 2008-2014 годы.

2. Данные отчетных форм 16-ВН по предприятиям и социально-гигиенического мониторинга, проводимого в отделении гигиены труда Витебского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья.

**Результаты.** Проведенные ранее нами исследования показали, что соматическая и инфекционная заболеваемость работников льноперерабатывающих предприятий превышала аналогичные показатели для территорий их дислокации [В.С. Глушанко и соавт., 2012]. На работников занятых в основном производстве воздействует комплекс неблагоприятных факторов, ведущими из которых являются пыль льняная в воздухе рабочей зоны, повышенный уровень производственного шума, рабочая поза «стоя» более 60% времени смены, что приводит к увеличению уровня заболеваемости с временной нетрудоспособностью [Маер и соавт., 1960]. Перечисленные факторы неотъемлемо связаны с технологическим процессом и не всегда могут быть устранены путем модернизации производства.

На сегодняшний день представляются особенно востребованными исследования по комплексной оценке воздействия производственных факторов на здоровье работающих. Таким образом, углубленное изучение на основе системного анализа здоровья работников льноперерабатывающих предприятий, позволяющее обосновывать эффективные и экономически оправданные управленческие решения по вопросам первичной и вторичной профилактики заболеваемости с временной нетрудоспособностью, представляет научно-практический интерес.

Состояние условий труда на льноперерабатывающих предприятиях характеризуется особенностью несовершенного современного технологического процесса, в процессе которого на работников воздействует ряд вредных производственных факторов.

В период проводимых исследований было обследовано с применением лабораторно-инструментального контроля 13 льнозаводов. Установлено, что доля работников льнопредприятий, работающих во вредных условиях составляет 51,2%, против 28,8% в среднем по предприятиям области. У женщин этот показатель составляет 65,0%. Основными производственными вредностями являются шум - 59,2%, пыль растительного происхождения - 35,1%, вибрация - 1,4%. Анализ результатов параметров производственной среды показал, что из всех рабочих мест, на которых проводилась оценка, только 7,5% имели допустимые гигиенические значения. На отдельных

предприятиях наблюдалось превышение гигиенических нормативов по пыли в 20-30 и более раз. Максимальные превышения уровня производственного шума на рабочих местах льнозаводов составили 92 дБА. Доля рабочих мест, на которых гигиенические условия были оценены как вредные 2-4 степени, составила более 70%.

Одним из самых крупных в Республике Беларусь предприятием является Республиканское унитарного производственно-торгового предприятия «Оршанский льнокомбинат», на котором в настоящее время занято более 4 тыс. работающих. Основным видом деятельности является производство и реализация льняных тканей и изделий из них, включает 5 фабрик (25 цехов, 134 производственных участка) и 5 вспомогательных отделов.

Во вредных условиях труда на предприятии работает 3255 человек, что составило 57,5% (при среднеобластном показателе – 28,8%), из них женщин – 2251. Проведенная модернизация производства на фабрике № 3 позволила сократить численность занятых в условиях неблагоприятной производственной среды с 411 до 275 человек, а также улучшить параметры микроклимата и состояние воздушной среды на рабочих местах ткацко-приготовительного и прядильно-приготовительного цехов фабрики №3, на участке отбели и крашения пряже-отбельного цеха. Вместе с тем, зарегистрированы высокие уровни шума, превышающие норматив на 10-12 дБА на ткацком участке ткацко-приготовительного цеха, прядильном, прядильно-крутильном участке прядильно-крутильного цеха. Необходимо отметить, что проводимая на ряде предприятий реконструкция и переоборудование, не всегда достигает одной из главных своих целей, а именно приведение рабочих мест в соответствие гигиеническим требованиям [Л.А. Ефремова и соавт, 2010].

В связи с этим актуальным средством первичной профилактики заболеваемости с временной нетрудоспособностью является применение работниками спецодежды и средств индивидуальной защиты органов дыхания и слуха. Однако наниматель ограничен при обеспечении своих работников средствами индивидуальной защиты действующими нормативно-правовыми актами, такими как «Типовые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам производств легкой промышленности», утвержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 19 июня 2019 года № 26. В этом документе не учтено воздействие такого фактора в воздухе рабочей зоны, как пыль льняная, которая одновременно обладает аллергенным действием. Не предусмотрено обязательное обеспечение средствами защиты органов дыхания работников целого ряда профессий основного производства льноперерабатывающих предприятий, таких как загрузчик сырья, прессовщик отходов, машинист чесальных машин, оператор гребнечесального оборудования, оператор разрыхлительно-трепального агрегата, разрыхлительно-трепальной машины, в перечне указаны только халат (костюм) для защиты от общих производственных загрязнений, спецобувь для защиты от статических нагрузок (тапочки, сандалии), противозумные вкладыши.

Вывод:

1. На льноперерабатывающих предприятиях Витебской области отмечается большая доля рабочих мест, которые по гигиеническим критериям характеризуются вредными условиями труда, при этом доля женщин, работающих во вредных условиях превышает аналогичный показатель у мужчин.

2. Требуется корректировка действующего нормативно-правового акта по применению соответствующих СИЗ от воздействия ведущего производственного фактора.

#### Список литературы:

1. *Обоснование дифференцированных программ профилактики на основе многофакторного анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности (на примере Витебской области) / Л. А. Ефремова, В. С. Глушанко, Г. Д. Коробов // Управление профессиональным здоровьем, окружающей средой и безопасностью в условиях производства и проживания : сб. материалов Респ. науч.-практ. семинара / Респ. центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья ; под ред. Л. В. Половинкина, В. В. Гриня, Г. Е. Косяченко. - Минск, 2012. – С. 43-45.*

2. *Ефремова Л. А. Условия труда и состояние здоровья работников льноперерабатывающих предприятий Витебской области / Л. А. Ефремова, Г. Д. Коробов // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены. Минск, 2010. – Вып. 16. С. 159-163.*

3. *Dust Diseases in Dundee Textile Workers: An Investigation into Chronic Respiratory Disease in Jute and Flax Industries / A. Mair [et al.] // British Journal of Industrial Medicine. – 1960. – Vol. 17. № 4. P. 272–278.*

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Райкин С.С.<sup>1</sup>, Райкова С.В.<sup>1,2</sup>, Гаджиева М.К.<sup>1,2</sup>, Комлева Н.Е.<sup>1,2</sup>

Саратовский медицинский научный центр гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»<sup>1</sup>,

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России<sup>2</sup>

**Аннотация:** проведено анкетирование группы работников различных предприятий Саратовской области с целью изучения распространенности табакокурения и проведена объективная оценка их состояния здоровья.

**Ключевые слова:** табакокурение; трудоспособное население; органы дыхания.

**Актуальность.** Табакокурение существенно снижает уровень здоровья населения трудоспособного возраста, приводит к замедлению развития в молодом возрасте, что влечет снижение производительности труда во взрослом возрасте, увеличивает частоту и продолжительность заболеваний органов

дыхания [Долич В. Н., Комлева Н. Е., Заикина И. В. и др., Санитарный врач, 2021].

**Цель исследования:** изучение распространенности табакокурения среди трудоспособного населения Саратовской области.

**Материалы и методы.** В рамках периодических медицинских осмотров с июня по октябрь 2021г. на базе Саратовского медицинского научного центра гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» проанкетированы 453 человека, работающие в различных организациях Саратовской области. Возраст опрошенных составил от 20 до 75 лет (мужчины от 26 до 74 и женщины от 20 до 75 лет). Распределение по полу в группе респондентов следующее: 280 мужчин (63,8%) и 173 женщин (38,2%). Протокол обследования включал стандартизированные анкету и осмотр пульмонолога. Разработанная анкета содержала вопросы об употреблении табачной курительной продукции, стаже курения, количестве выкуриваемых за сутки сигарет, пассивном курении; в результате осмотра пульмонолога получены данные об аллергоанамнезе, частоте простудных заболеваний, наследственности по заболеваниям органов дыхания.

Результаты исследования статистически обработаны с использованием программы Statistica 10, для сравнения двух независимых выборок применяли непараметрический метод Манна-Уитни.

Исследование проводилось в соответствии с требованиями биоэтики, после подписания добровольного согласия.

**Результаты и обсуждение.** При изучении распространенности употребления табачных изделий среди респондентов были получены следующие данные: на момент проведения осмотра курили 28,9%, курили в прошлом 27,3%.

Доля курящих мужчин отличается от курящих женщин. Так, среди мужской группы курили 38,6%, а среди женщин 13,3%, что статистически значимо ( $p=0,000$  для U-критерия Манна-Уитни). Среди опрошенных курящих преобладают «стажированные курильщики» со стажем курения более 20 лет (табл. 1).

Таблица 1

Показатели, характеризующие табакокурение, в группе мужчин и женщин

	Мужчины		Женщины		Всего		Статистическая значимость различий
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
<b>Стаж курения</b>							
До 9 лет	9	8,3	6	26,1	15	11,5	Статистически значимая разница отсутствует
10-19 лет	27	25,0	4	17,4	31	23,7	
20-29 лет	37	34,3	9	39,1	46	35,1	
30 и более лет	35	32,4	4	17,4	39	29,7	
Всего:	108	100	23	100	131	100	
<b>Количество выкуриваемых сигарет</b>							
От 0 до 5 сигарет/день	12	11,1	5	21,7	17	13,0	Статистически

От 6 до 10 сигарет/день	34	31,5	10	43,5	44	33,6	значимая разница отсутствует
От 11 до 19 сигарет/день	24	22,2	2	8,7	26	19,8	
20 и более сигарет/день	38	35,2	6	26,1	44	33,6	
Всего:	108	100	23	100	131	100	
<b>Желание бросить курить</b>							
Не планируют бросать курить	59	54,6	12	52,2	71	54,2	Статистически значимая разница отсутствует
Планируют бросить курить	49	45,4	11	47,8	60	45,8	
Всего:	108	100	23	100	131	100	

Среди опрошенных лиц стаж курения до 9 лет у 11,5%, от 10 до 19 лет курят 23,7%, от 20 до 29 лет курят 35,1% и 29,7% курят 30 и более лет. Таким образом, установлено, что употребление курительной табачной продукции достаточно распространено в группе обследованных респондентов. При этом доля курильщиков со стажем 20 и более лет составила 64,9%.

Подавляющее большинство (79,4%) является «заядлыми» курильщиками, то есть выкуривают более 10 сигарет в день, а не употребляющими табачные изделия от случая к случаю. Высокая распространенность табакокурения среди трудоспособного населения Саратовской области сопоставима с данными по Российской Федерации [Гамбарян М.Г., Драпкина О.М. Профилактическая медицина, 2018].

При анализе количества выкуриваемых сигарет в день в гендерных подгруппах установлено, что большая доля среди курящих женщин выкуривает от 6 до 10 сигарет в день (43,5%), большая доля курящих мужчин выкуривает пачку в день (35,2%), однако различия в гендерных подгруппах по количеству выкуриваемых сигарет в день статистически не значимы.

Желание бросить курить изъявили меньше половины активных курильщиков (45,8%).

Проведен анализ частоты простудных заболеваний за последние 5 лет. Наибольшее число респондентов болеет простудными заболеваниями 1 раз в год (75,5%), два раза в год болеют 17,7%, 3 раза в год болеет 2,2%, 4 раза в год болеют 4,2% опрошенных, не болеют простудными заболеваниями всего 0,4% лиц (табл. 2).

Таблица 2

Некоторые показатели, характеризующие состояние органов дыхания,  
в группах курящих и некурящих лиц

	Курящие	Некурящие	Всего	Статистическая значимость различий
	%	%	%	
<b>Частота простудных заболеваний в последнее время</b>				
0 раз в год	0	0,6	0,4	Статистически значимая разница отсутствует
1 раз в год	76,3	75,2	75,5	
2 раза в год	16,0	18,3	17,7	

3 раза в год	0,8	2,8	2,2	
4 раза в год	6,9	3,1	4,2	
Всего:	100	100	100	
Изменение голоса (охриплость, афония)				
Нет	80,0	95,1	90,7	*p=0,000478 для U-критерия Манна-Уитни
Есть	20,0	4,9	3,3	
Всего:	100	100	100	
Патологическая форма грудной клетки				
Норма	77,7	94,1	89,3	*p=0,000209 для U-критерия Манна-Уитни
Эмфизематозная	22,3	5,9	10,7	
Всего:	100	100	100	
Изменение перкуторного звука				
Нет	65,9	90,7	83,4	*p=0,000024 для U-критерия Манна-Уитни
Коробочный	34,1	9,3	16,6	
Всего:	100	100	100	
* Различия указанных значений статистически значимы.				

При анализе изменения голоса выявлено, что у курящих статистически значимо чаще выявлена охриплость и афония (20,0% и 4,9%).

При оценке формы грудной клетки выявлено значительное изменение в группе курящих: эмфизематозная грудная клетка отмечена у 22,3% курящих и только у 5,9% некурящих.

Произведена сравнительная оценка перкуторного звука и установлено, что в группе курящих статистически значимо чаще присутствует коробочный перкуторный звук (34,1%).

**Заключение.** Таким образом, установлено, что среди работников различных предприятий Саратовской области, доля курящих выше, чем данные по России. При этом доля курящих мужчин выше, чем доля курящих женщин. Преобладают «курильщики» со стажем курения более 20 лет. Подавляющее большинство является «заядлыми» курильщиками, то есть выкуривают более 10 сигарет в день. Длительное курение сказывается на объективных показателях здоровья: изменении голоса, формировании патологической формы грудной клетки и изменении перкуторного звука, что может являться проявлением заболеваний органов дыхания и требует клинико-инструментального обследования работников.

#### **Список литературы:**

1. Анализ распространенности курения среди лиц молодого возраста с учетом социально-экономических и психоэмоциональных факторов / В. Н. Долич, Н. Е. Комлева, И. В. Заикина [и др.] // Санитарный врач. – 2021. – № 12. – С. 59-68. – DOI 10.33920/med-08-2112-05.
2. Гамбарян М.Г., Драккина О.М. Распространенность потребления табака в России: динамика и тенденции. Анализ результатов глобальных и национальных опросов. // Профилактическая медицина.–2018. –Т.21, № 5. – С. 45-62.

# **ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПРОТИВОАЭРОЗОЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕСПИРАТОРОВ**

**Хохряков П. С.**

*ООО «Респираторный комплекс» (г. Санкт-Петербург)*

Аннотация: В статье рассматривается опыт разработки и применения специализированных инструментов, позволяющих исключить риски неэффективного использования респираторов. Ключевые слова: аэрозоли, респираторы, оценка эффективности, правильное применение респираторов.

Актуальность данной статьи связана с существующим на промышленных предприятиях риском негативного влияния аэрозолей на органы дыхания сотрудников даже при использовании противоаэрозольных респираторов. Уровень риска зависит от правильности использования и от выбора оптимальных изделий для конкретных условий труда.

Целью данной работы является описание практики повышения уровня противоаэрозольной защиты органов дыхания путем исключения рисков, связанных с неправильным выбором или применением респираторов сотрудниками промышленных предприятий.

Материалы и методы исследования: Риск возникновения респираторных профзаболеваний на промышленных предприятиях связан с наличием в воздухе рабочей зоны аэрозолей, превышающих установленные в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21[3] значения ПДК. Статьей 221 ТК РФ[7] установлено требование по обеспечению сотрудников сертифицированными средствами индивидуальной защиты для снижения воздействия на организм вредных условий труда. Такие средства назначаются по результатам специальной оценки условий труда (далее – спецоценка), регламентируемой по закону №426-ФЗ[8]. По результатам спецоценки для рабочих мест устанавливается класс условий труда, и на основе данных о превышениях аэрозольных веществ в воздухе рабочей зоны назначаются противоаэрозольные средства индивидуальной защиты.

Противоаэрозольная эффективность в соответствии с ГОСТ 12.4.299-2015[2] определяется по коэффициенту защиты. В случае фильтрующих полумасок требования к коэффициенту защиты связаны с его обратным показателем – коэффициентом проникания, регламентируемым по ГОСТ 12.4.294-2015[1]. Данный ГОСТ включен в Перечень стандартов к ТР ТС 019/2011[4], на соответствие требованиям которого средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) проходят обязательную сертификацию, регламентируемую ТК РФ[7].

В настоящее время на рынке СИЗОД встречается большое количество контрафактной и фальсифицированной продукции, поэтому при выборе респираторов необходимо ориентироваться не только на наличие сертификата соответствия ТР ТС 019/2011[6], но также на правильность его оформления

согласно утвержденным правилам[5] и на результаты сертификационных испытаний.

Обеспечение сотрудников предприятия респираторами, сертифицированными согласно всем утвержденным правилам, не гарантирует требуемой противоаэрозольной защиты органов дыхания, т.к. эффективность респираторов проявляется только при их правильном использовании.

В мировой практике противоаэрозольной защиты отмечен опыт по определению защитных характеристик изделий на рабочих местах конкретных сотрудников. Это позволяет подобрать СИЗОД индивидуально, ориентируясь на параметры человека и условия труда. Неотъемлемым элементом подбора является обучение пользователей правильному использованию респираторов. Такие процедуры утверждены в стандартах серии ISO 16975[10-12] и EN 529[9]. На территории стран Таможенного Союза рекомендация по реализации подобных практик утверждена ГОСТ 12.4.299-2015[2]. Согласно приведенным стандартам для выбора оптимальных СИЗОД следует учитывать эргономические характеристики респираторов.

Для исключения рисков неправильного выбора и применения СИЗОД были разработаны специальные инструменты, нацеленные на выполнение следующих задач:

- повышение компетенций специалистов, ответственных за выбор респираторов;
- обучение пользователей правильному использованию изделий;
- оценка защитных и эргономических характеристик респираторов, применяемых сотрудниками в рабочих условиях труда.

Результаты и обсуждение: Решение описанных задач и достижение цели по исключению рисков реализуемо с помощью разработанного курса «Основы противоаэрозольной защиты органов дыхания» (далее – курс) и Программы оценки эффективности СИЗОД на рабочих местах (далее Программа).

В рамках курса для специалистов предприятия рассматриваются аэрозольные вредные факторы, от которых необходимо обеспечивать защиту органов дыхания, приводится описание составляющих элементов респираторов, подробно разбирается процесс сертификации изделий, а также обсуждаются инструменты повышения культуры эффективного применения респираторов. Реализация данного курса возможна при непосредственном посещении предприятия, а также в онлайн-формате.

Программа ориентирована на выявление оптимальных характеристик респираторов для конкретных условий труда в соответствии с мировыми практиками. В рамках реализации Программы оцениваются защитные характеристики респираторов с помощью портативного тестера респираторов TSI PortaCount 8040/8048, после чего данные анализируются с учетом параметров рабочей зоны. Кроме того, проводится оценка эргономических характеристик, в частности, с помощью дифманометра оценивается сопротивление дыханию, и с помощью специального датчика определяется температура и влажность в подмасочном пространстве респиратора.

Эргономические характеристики также оцениваются пользователями в ходе опроса.

Использование тестера TSI PortaCount 8040/8048 позволяет обучить пользователей правильному использованию респираторов: на экране устройства наглядно демонстрируется влияние неправильного надевания изделий на их эффективность.

Данные инструменты были реализованы на различных предприятиях горно-металлургической отрасли и машиностроения. В результате был достигнут следующий эффект:

- специалисты и руководители подразделений предприятий повысили компетенции в области противоаэрозольной защиты органов дыхания, что позволило исключить риск выбора изделий с неоптимальными для сотрудников цехов характеристиками;

- предприятия получили рекомендации с оптимальными характеристиками респираторов для разных рабочих зон, что позволило гарантировать эффективную противоаэрозольную защиту органов дыхания сотрудников и эргономичность использования изделий во время выполнения рабочих операций;

- пользователи респираторов – сотрудники цехов - начали более мотивированно и правильно использовать респираторы, что исключило риск попадания аэрозолей в подмасочное пространство.

В результате проведенной оценки эффективности респираторов в рабочих условиях были определены следующие особенности:

- Неформованные респираторы с регулируемой лентой крепления и эластичной полосой прилегания позволяют обеспечить высокую противоаэрозольную эффективность на наибольшем количестве пользователей благодаря адаптации полосы прилегания под определенные анатомические особенности пользователей.

- При применении формованных и складных респираторов существует риск неплотного прилегания изделий по полосе обтюрации на пользователях со специфическими анатомическими особенностями - на крупных или худощавых лицах. Возникновение такого риска менее вероятно при использовании респираторов с регулируемыми лентами крепления и без дополнительных элементов с внутренней стороны изделия, нарушающих плотность прилегания.

- Применение респираторов, вызывающих наименьший дискомфорт, в значительно меньшей степени вызывает у сотрудников желание снять респиратор или использовать его неправильно, что способствует эффективной противоаэрозольной защите органов дыхания.

Заключение: В данной статье были рассмотрены инструменты выбора оптимальных респираторов для конкретных условий труда и обучения пользователей правильному применению респираторов. Реализация данных мероприятий значительно снижает риски возникновения респираторных профзаболеваний и неэффективного расходования финансовых средств предприятия на респираторы, не выполняющих своего назначения.

### **Список литературы:**

1. ГОСТ 12.4.294-2015. ССБТ. СИЗОД. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия.
2. ГОСТ 12.4.299-2015. ССБТ. СИЗОД. Рекомендации по выбору, применению и техническому обслуживанию.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 2.
4. Решение Коллегии ЕЭК №30 от 3 марта 2020 года.
5. Решение Коллегии ЕЭК №293 от 25 декабря 2012 года.
6. ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»
7. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022).
8. Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ.
9. EN 529:2005 Respiratory protective devices - Recommendations for selection, use, care and maintenance
10. ISO/TS 16975-1:2016 - Respiratory protective devices — Selection, use and maintenance — Part 1: Establishing and implementing a respiratory protective device programme
11. ISO/TS 16975-2:2016 - Respiratory protective devices — Selection, use and maintenance — Part 2: Condensed guidance to establishing and implementing a respiratory protective device programme
12. ISO 16975-3:2017 - Respiratory protective devices — Selection, use and maintenance — Part 3: Fit-testing procedures

## **НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФОТБОРУ И ПРОФПРИГОДНОСТИ ПО СОСТОЯНИЮ ВНРНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМАЭРОЗОЛЕЙ**

**Панкова В.Б.<sup>1,2,3</sup>, Федина И.Н.<sup>2,4</sup>**

<sup>1</sup>ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены транспорта»  
Роспотребнадзора, Москва

<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА России, Москва

<sup>3</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва

<sup>4</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф.Измерова», Москва

Вопросы профотбора и профпригодности для работ в условиях воздействия промышленных аэрозолей связаны с медицинскими и социальными аспектами т.к. касается каждого индивидуума и базируются на этических, правовых и нормативно-регулирующих нормативно-регламентирующих документах. С 01 апреля 2021г. вступили в действие новые

нормативные документы, регламентирующие порядок ПМО [Совместные приказы Минтруда и соцзащиты РФ № 988н и Минздрава РФ №1420н, 2020].

Указанные совместные приказы содержат Перечень вредных производственных факторов и работ, которые, наряду с повреждением здоровья всего организма, могут оказывать первоочередное, неблагоприятное влияние на состояние верхних дыхательных путей (ВДП) [Губеева Е.Г.2012; Масыгутова Л.М.2015; Панкова В.Б. и соавт. 2016, 2021; Лавренова Г.В. и соавт. 2016; Федина И.Н и соавт. 2018, 2019].

Приказ Минздрава РФ от 28 января 2021 г. № 29н устанавливает правила проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (ПМО) работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах) и других работах [Приказ МЗ РФ № 29н, 2021]. Обязательные предварительные ПМО при поступлении на работу проводятся с целью определения соответствия состояния ВДП лица, поступающего на работу, связанную с неблагоприятными ингаляционными воздействиями, поручаемой ему работе. Обязательные периодические ПМО для работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей (ПА) проводятся в целях динамического наблюдения за состоянием ВДП работников, своевременного выявления ранних признаков ПА на состояние верхних отделов респираторного тракта с целью формирования групп риска развития профессиональных заболеваний органов дыхания, выявления медицинских противопоказаний к осуществлению отдельных видов работ. По итогам проведения периодического осмотра формируются группы работников для дальнейшего динамического наблюдения за состоянием здоровья, в том числе – осуществления реабилитационных воздействий.

Приказ Минздрава РФ от 28 января 2021 г. № 29н содержит регламенты периодичности и объёма обязательных ПМО в зависимости от природы и вида производственных воздействий, в частности ПА химической, биологической, физической природы. При наличии в воздухе помещений ингаляционного воздействия производственных факторов, указанных в Перечне приказов № 988н и № 1420н, наряду с другими специалистами, обязателен осмотр врача оториноларинголога 1 или 2 раза в год в зависимости от природы ПА.

Определён также Перечень медицинских противопоказаний к работам с вредными и (или) опасными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные ПМО: класс Х «Болезни органов дыхания» включает заболевания ВДП (нозологические формы в соответствии с МКБ-10), (J30 - J38): J30.0 - Вазомоторный ринит; J30.1- Аллергический ринит, вызванный пылью растений; J30.2 - Другие сезонные аллергические риниты; J30.3 - Другие аллергические риниты; J30.4 - Аллергический ринит неуточненный; J31 - Хронический ринит, назофарингит и фарингит; J32 - Хронический синусит;; J33 - Полип полости носа; J33.1 - Полипозная дегенерация синуса; J33.8 - Другие полипы синуса; J33.9 - Полип носа неуточненный; J34 - Другие болезни носа и носовых синусов; J34.2 - Заболевания со стойким нарушением носового дыхания (смещённая носовая перегородка с нарушением функции носового дыхания); J35 - Хронические

болезни миндалин и аденоидов; J36 - Перитонзиллярный абсцесс; J37 - Хронический ларингит и ларинготрахеит; J38 - Болезни голосовых складок и гортани, не классифицированные в других рубриках.

Представленный список нозологий ВДП, на наш взгляд, нуждается в корректировке. Так, из списка нозологий, следует исключить «Вазомоторный ринит», т.к. данная патология – наиболее частая форма хронического неаллергического ринита, а также исключить нозологическую форму «Перитонзиллярный абсцесс» обозначающее острое воспалительное заболевание. Кроме того, заболевания со стойким нарушением носового дыхания (J34.2, J33, J33.1, J33.8; J33.9 считаем возможным объединить в один блок. Полипоз носа (J33) также может являться противопоказанием к работе в случае назальной обструкции с нарушением функции носового дыхания.

Разработка и применение на практике новых подходов к профотбору и профпригодности по состоянию ВДП направлено на профилактику профессиональных заболеваний бронхо-лёгочной системы у лиц, подвергающихся в процессе труда воздействию промышленных аэрозолей.

#### **Список литературы:**

- 1 Губеева Е.Г. Механизмы токсического действия аммиака на слизистую оболочку верхних дыхательных путей (экспериментальное исследование) // Вестник оториноларингологии, 2012.-№1.-С.14-16.
- 2 Лавренова Г.В., Карпищенко С.А., Накатис Я.А., Рязанцев С.В., Янов Ю.К., Панкова В.Б. Хронические пылевые риниты / Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologia Respiratoriae / Volum 22.1. 2016. 35.
- 3 Масыгутова Л.М., Бадаמיшина Г.Г., Бакиров А.Б. Оценка микробиологического риска для работников агропромышленного комплекса. Медицина труда и экология человека. 2015;1:34-38.
- 4 Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. , Приказ Минтруда и соцзащиты Российской Федерации N 988н и Минздрава Российской Федерации №1420н от 31 декабря 2020 г
- 5 Об утверждении порядка проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвёртой статьи 231 трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. Приказ Минздрава Российской Федерации от 28.01.2021г. №29н
- 6 Панкова В.Б., Федина И.Н., Накатис Я.А., Лавренова Г.В. Заболевания верхних дыхательных путей от воздействия промышленных аэрозолей // Российская ринология. 2016; 4; С.30-36.
- 7 Панкова В.Б., Федина И.Н. Профессиональные заболевания ЛОР-органов:

- . *Руководство / под общ. ред. И.В. Бухтиярова, Н.А. Дайхеса. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021; 544 с.*
- 8 *Соседова Л.М., Несмеянова Н.Н. Нарушения микроэкологии слизистой оболочки верхних дыхательных путей как показатель ранних изменений состояния здоровья при воздействии комплекса токсических веществ // Вестник оториноларингологии. – 2009. – №6. - С. 42–46.*
- 9 *Федина И.Н., Панкова В.Б., Серебряков П.В. Патология верхних дыхательных путей: профессиональный риск формирования // Российская ринология. 2018; 4; том 26; С.35-39.*

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ И АНТИИНФЕКЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА У РАБОТНИКОВ НЕФТЕДОБЫЧИ**

**Гимранова Г.Г.<sup>1,2</sup>, Масыгутова Л.М.<sup>1,2</sup>, Хуснаризанова Р.М.<sup>2</sup>, Бейгул Н.А.<sup>1</sup>,  
Волгарева А.Д.<sup>1</sup>, Абдрахманова Е.Р.<sup>2,1</sup>**

<sup>1</sup>*ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», Степана Кувыкина, 94, Уфа, Россия, 450106;*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет, Ленина, 3, Уфа, Россия, 450008*

**Аннотация.** Вредные производственные факторы в нефтедобывающей промышленности способны запускать патогенетические механизмы повреждения иммунной системы. В поддержании иммунитета значительная роль принадлежит нормальной микрофлоре тела человека.

**Ключевые слова:** работники нефтедобывающей промышленности, иммунная система, микрофлора организма, заболевания, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами.

**Актуальность.** Нефтедобывающей отрасли промышленности принадлежит одно из ведущих мест, определяющих уровень научно-технического прогресса страны и ее экономическое развитие. Наличие комплекса вредных производственных факторов способны запускать патогенетические механизмы развития и прогрессирования хронических неинфекционных заболеваний [Онищенко Г.Г., Здравоохранение Российской Федерации, 2015; Попова А.Ю., Гигиена и санитария, 2017].

В патогенезе хронических неинфекционных, производственно-обусловленных заболеваний важную роль играют повреждения иммунной системы. Значительную роль в формировании и поддержании иммунитета принадлежит нормальной микрофлоре тела человека, а нарушения в иммунной системе, индуцированные воздействием неблагоприятных условий, неизбежно сопровождаются микроэкологическими изменениями в организме [Афанасьев С.С., 4-й нац. Конгресс «Человек и лекарство», 1997; Романенко Э.Е., Журнал микробиологии, 2003; Пинегин Б.В., Вестник РАМН, 1999].

Изучение показателей иммунного и микробиологического статуса в целях выявления ранних доклинических проявлений воздействия вредных

производственных факторов в нефтедобывающей отрасли промышленности является актуальной задачей.

**Материалы и методы.** Проведены комплексные иммунологические и микробиологические исследования у 115 работников нефтедобывающего предприятия. Возраст большинства обследованных не превышал 40 лет. По стажу работы выделены профессиональные группы: со стажем от 5 лет, от 6 до 10 лет, от 11 до 15 лет и более 15 лет. В оценку иммунного статуса нефтяников входило определение содержания СДЗ, СД8, СД16, СД20, СД4 и уровня фагоцитарной активности. Микробиологические исследования включали определение показателей аутофлоры кожных покровов, состава микробиоты слизистых верхних дыхательных путей.

**Результаты.** При оценке изменений иммунологической и микробиологической резистентности в зависимости от длительности контакта рабочих с вредными производственными факторами (комплекс факторов химической природы, представленный преимущественно веществами 2-4 классов опасности: нефть и ее компоненты, сероводород, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, а также производственный шум, вибрация, тяжесть и напряженность труда, неблагоприятные микроклиматические условия) в процессе добычи нефти установлено, что межгрупповые показатели клеточного звена иммунитета имели особенность, проявляющуюся в постоянном и достоверном ( $p < 0,01$ ) снижении показателей: СДЗ от  $53,2 \pm 4,6$  в группе со стажем работы 1-5 лет, до  $30,7 \pm 8$  у 100% обследованных со стажем более 16 лет, а СД4 от  $25,1 \pm 5,5$  до  $15,5 \pm 2,0$  у 80% обследованных, при контрольных показателях  $51,0 \pm 2,1$  и  $30,4 \pm 2,0$  соответственно.

Динамика количественных изменений субпопуляций лимфоцитов СД8 и СД20 носила разнонаправленный характер. Фагоцитарная активность лимфоцитов имела незначительные межгрупповые колебания показателя у нефтяников, в пределах возрастных норм, но ниже, чем в контрольной группе ( $p < 0,1$ ). Соотношение СД4/СД8 клеток было ниже, чем в контрольной группе с наименьшими показателями в профессиональных группах со стажем работы 6-10 лет и более 20 лет.

Анализ показателей гуморального иммунитета, как важного механизма резистентности организма к инфекции выявил дисгаммаглобулинемию с преимущественным дефицитом  $\gamma G_A$  и  $\gamma G_G$ . Снижение концентрации сывороточных иммуноглобулинов наблюдалось во всех стажевых группах, но более выраженный характер имело при стаже 6-10 лет.

При изучении спектра микроорганизмов, выделенных с кожных покровов нефтяников обнаруживались стафилококки, микрококки, стрептококки, коринебактерии, дрожжеподобные грибы, которые выделялись как в виде монокультур, так и в ассоциациях (более 90,0% случаев) из популяций 2-3, реже 3-4 культур микроорганизмов.

Выявлены различия в структуре микрoэкологических отношений и частоте встречаемости перечисленных микроорганизмов. При анализе обсемененности слизистых оболочек носа и зева у нефтяников выявлено наличие 2-5 компонентных ассоциаций микроорганизмов. Удельных вес

гемолитических стрептококков у нефтяников составлял 84,6%, золотистого стафилококка - 60,6%, других условно-патогенные микроорганизмы - 76,9%. При исследовании поверхностной и глубинной аутофлоры кожных покровов выявлены значительные межгрупповые изменения количественного и качественного составов, особенно выраженные в группе рабочих со стажем работы до 5 лет, и проявляющиеся в увеличении как общего количества бактерий (в среднем в 2,7 раза больше, чем в контрольной группе  $44,6 \pm 16,8$  колоний на отпечатке), так и патогенной (в 1,9 раза). У нефтяников со стажем работы более 15 лет также отмечается увеличение показателей поверхностной и глубинной аутофлоры соответственно в 2,7 и 2,4 раза больше, чем в контроле.

**Заключение.** Воздействие вредных производственных факторов в процессе добычи нефти свидетельствует о замедленном включении компенсаторных механизмов защиты организма нефтяников параметров иммунной системы, микробиологических нарушений, способствующих к нарушениям структурно-функционального состояния организма и повышению риска формирования заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами.

#### **Список литературы:**

1. Афанасьев С.С., Калинин Ю.Т. Карлищенко Н.Н. Роль иммунодефицитов, спровоцированных профессиональными экологическими факторами, в антиинфекционной устойчивости организма // 4-й нац. Конгресс «Человек и лекарство». Москва, 8-12 апреля 1997 г.; 1997. С. 245.
2. Онищенко Г.Г., Ракитский В.Н., Синода В.А., Трухина Г.М., Луценко Л.А., Сухова А.В. Сохранение здоровья работников при внедрении здоровьесберегающей технологии // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2015. №6 (59). С. 4-8.
3. Пинегин Б.В., Чередеев А.Н., Хаитов Р.М. Оценка иммунной системы человека: сложности и достижения // *Вестник РАМН*. 1999. №5. С. 11-15.
4. Попова А.Ю., Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Мишина А.Л., Ярушин С.В. Современные вопросы оценки и управления риском для здоровья // *Гигиена и санитария*. 2017. № 12(96). С.1125-1129.
5. Романенко, Э. Е. Сравнительная характеристика микрофлоры слизистой верхних дыхательных путей при бронхиальной астме и персистирующем круглогодичном рините // *Журнал микробиологии*. 2003. №3. С. 66-71.

## **РЕАБИЛИТАЦИЯ И ПРОФПРИГОДНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ИЗЛЕЧЕННЫХ ОТ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ**

**Комарова А.Н, Осипова И.В**

*ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет  
г. Барнаул, Россия*

**Аннотация:** В последние годы отмечен рост заболеваемости онкологическими процессами. При выявлении злокачественной опухоли

изначально решаются вопросы, связанные с проведением специального лечения. По окончании противоопухолевого лечения возникают проблемы возвращения в профессию.

**Ключевые слова:** Злокачественные опухоли, профессиональная пригодность, реабилитация, вредные факторы труда

**Актуальность:** Среди работников железнодорожного транспорта отмечен рост онкологической заболеваемости, что отражает общероссийские тенденции [3]. Проводимое противоопухолевое лечение, часто ухудшает общее течение имеющихся соматических заболеваний. В дальнейшем это может иметь решающее значение для возвращения в профессию [1,2,6,7].

**Цель исследования:** Определить особенности развития и течения онкологической патологии у работников железнодорожного транспорта подвергающихся воздействию неблагоприятных факторов труда.

**Материалы и методы исследования.** Нами был проведен ретроспективный анализ 1340 случаев онкологической заболеваемости среди работников Западно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД».

**Результаты и обсуждение:** В ходе исследования выявлено, что заболеваемость злокачественными новообразованиями у работников Западно-Сибирской железной дороги в 1,9 раза ниже общероссийских показателей. Данная тенденция связана с тем, что все работающее население подвергается обязательным медицинским осмотрам. Для неработающих лиц разработана программа диспансеризация. На первом месте среди общей онкологической заболеваемости - рак молочной железы, на втором - рак лёгкого, на третьем месте - рак кожи. В течение нескольких лет отмечен высокий уровень рака почки и рака щитовидной железы, что возможно связано с контактом с вредными веществами и нарушением как обменных, так и эндокринных процессов в организме работающих [8].

Наличие сопутствующей соматической патологии часто осложняет диагностику и лечение онкологического процесса и привести к ранней инвалидизации больного. Среди исследуемой группы различные сопутствующие заболевания наблюдались у 78,2% больных. Наличие более 4 конкурентных заболеваний у 14,4 %. Самой частой патологией являлась гипертоническая болезнь (75,0%). На втором месте дисциркуляторная энцефалопатия-69,%, на третьем - ишемическая болезнь сердца - 25,0%. На четвертом - сахарный диабет - 23,7%. В 6,5% случаев декомпенсированная сопутствующая патология послужила поводом для отказа от проведения специального лечения.

У 85,8% на фоне получаемого лечения развились различные проявления токсического характера. При этом также наблюдалась коморбидность воздействия. Сочетанное поражение органов и систем отмечено у 22,3% пациентов. Основной проблемой при использовании химиотерапии была миелотоксичность – 84,2%, на втором месте - кардиотоксичность (40,7%), на третьем - нейротоксичность – 38,1%, на четвертом месте – гепатотоксичность -31,5 %, на пятом – кожная токсичность -14,4%

Для преодоления токсичности использовались различные группы препаратов: кардио-, гепато-, нейропротекторы, эмульенты. На фоне лечения улучшение состояния удалось достичь у 89,4% пациентов.

После окончания специального лечения ставился вопрос о реабилитационной терапии для восстановления работоспособности. В работе большинства медицинских учреждений Западно-Сибирской железной дороги проводятся различные мероприятия направленные на медицинскую реабилитацию онкологического больного. По окончании специального лечения для пациента разрабатывает индивидуальная программа реабилитации, с учетом его текущего состояния, использованных методов терапии злокачественной опухоли и осложнений возникших в этом периоде. В программе реабилитации также учитывается трудовой и онкологический прогноз, наличие группы инвалидности, пол и возраст больного. Реабилитация проводится с привлечением врачей: психотерапевта, клинического психолога, реабилитолога, а также профильных специалистов (гастроэнтеролога, невролога, кардиолога). Основными направлениями являются восстановление состояния нервно-психической сферы, коррекция соматических нарушений, а также социальная и трудовая реабилитация. Задачами проводимой реабилитационной терапии являются восстановление трудоспособности пациента, а также попытки снизить группу инвалидности.

По окончании лечения принимается коллегиальное решение о профессиональной пригодности и включает в себя осмотр врачей: онколога, профпатолога, и при необходимости смежных специалистов (эндокринолога, гастроэнтеролога, кардиолога и других) [2]. При этом соблюдается индивидуальный подход к каждому случаю заболевания. Основными факторами, определяющими трудовой прогноз являются: наличие профессиональной вредности, стадия и прогноз онкологического процесса, осложнения проведенного лечения. В настоящее время проводится разделение пациентов на 3 группы.

1 группа – больные с благоприятным трудовым прогнозом. Это излеченные онкологические больные, чаще всего с начальной стадией опухолевого процесса, имеющих низкий риск метастазирования и рецидива. Например: начальные стадии рака щитовидной железы, рака почки, рак кожи. В большинстве случаев в данной группе проведено органосохраняющее лечение, без использования химио- и лучевой терапии. Либо лекарственная терапия могла быть использована как самостоятельный метод лечения, например при лимфогрануломатозе. В данной группе 5-летняя достигает 90-100%.

2 группа - больные с сомнительным трудовым прогнозом. Чаще всего это пациенты с III стадией опухолевого процесса, либо с любой стадией, но при наличии неблагоприятной формы заболевания. Например медуллярный рак щитовидной железы, меланома, рак яичников. Прогноз у данной категории чаще всего неоднозначный, в связи с высокой вероятностью прогрессирования злокачественной опухоли. В ходе лечения

чаще всего используется весь арсенал противоопухолевых средств: калечащие органоуносящие операции, длительная высокодозная химио- и биотерапия, а также лучевая терапия. По окончании лечения у пациентов формируется выраженный анатомо-функциональный дефект. Возможности восстановительной терапии ограничены. Пациенты получают II, реже III группу инвалидности. Становится невозможна работа во вредных условиях труда.

3 группа больные с неблагоприятным трудовым прогнозом. Это пациенты с любой стадией заболевания при наличии признаков прогрессирования опухоли, либо с впервые выявленной IV стадией. Для данной категории разрабатываются схемы поддерживающей и паллиативной терапии онкологического процесса для увеличения продолжительности жизни и также коррекции возникших нарушений функций организма[1].

На основании приведенных критериев решается вопрос о профессиональной пригодности и возвращении пациента у трудовой деятельности [4,5]. Определяется кратность прохождения как медицинского осмотра для определения профессиональной пригодности, так и кратность наблюдения и диспансеризации врачом- онкологом и смежными специалистами. Правильно разработанный процесс реабилитации онкологического больного должен носить непрерывный характер, что позволяет вернуть его в профессию и социально адаптировать.

Выводы: Вредные факторы железнодорожного транспорта могут способствовать развитию различных заболеваний, в том числе злокачественных опухолей. Своевременное выявление и адекватное лечение онкологического процесса позволяет снизить группу инвалидности и способствовать возвращению пациента к нормальной жизни.

#### **Список литературы:**

- 1. Бичкаев Я.И., Горохова Л.М., Мартынова Н.А. Влияние производственных факторов на развитие основных заболеваний у различных профессиональных групп железнодорожников. Экология человека 2008 №1 с 44-51*
- 2. Бухтияров И.В., Рубцов М.Ю. Юшкова О.И. Профессиональный стресс в результате сменного труда как фактор риска нарушения здоровья работников // Анализ риска здоровью 2016. №3 с 110 -121*
- 3. Логинова В.А. Гигиеническая оценка условий труда и профессионального риска здоровью работников на объектах железнодорожного транспорта// Анализ риска здоровью. – 2017. - №2. – С. 96-101*
- 4. Приказ от 28 января 2021 г. №29н. Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 трудового кодекса российской федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры.*

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.12.2020 № 988н/1420н "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры".

6. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 98. Painting, Firefighting, and Shiftwork.- France.- Lion. 2010.- 818 p.

7. Takkala Yu. Eliminating occupational cancer in Europe and globally. Brussels. - ETUI.- 2015.- 25p.

## **ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ПОДРОСТКОВ**

**Монахова Д. Д.<sup>1</sup>, Щеголева В. А.<sup>2</sup>**

*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России*

Аннотация: В статье приведены результаты гигиенической оценки условий учебной подготовки подростков профессии обувщик по ремонту обуви. Ведущим неблагоприятным фактором учебной среды, вызывающим разнообразные отклонения и заболевания, является химический фактор.

Ключевые слова: профессия, здоровье.

Актуальность: Современное развитие здорового во всех отношениях общества напрямую связано с эффективностью профессиональной подготовки и состоянием здоровья подростков, в том числе осваивающих рабочие специальности. Результаты официальной статистики, а также проводимых исследований, указывают на снижение уровня здоровья подростков, обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования, что связано с гигиеническими особенностями условий обучения.

Согласно данным современных исследователей, известно негативное влияние химических факторов на здоровье подростков при освоении рабочих специальностей [Рапопорт И.К. Бирюкова Е.Г., Гигиена и санитария, 2009; Елисеева Ю.В. и соавт, Вестник Российского государственного медицинского университета, 2018; Войтович А.А., Санитарный врач, 2020). Так, в динамике обучения среди учащихся профессионального училища мехового профиля и профессионального училища, готовящего машинистов тяжелой строительной техники, регистрируется увеличение распространенности и удельного веса аллергопатологии (в том числе бронхообструктивного синдрома), болезней кожи, конъюнктивита, патологии органов пищеварения, почек и мочевыводящих путей [Рапопорт И.К., Бирюкова Е.Г., Гигиена и санитария, 2009].

Целью работы стало изучение влияния химических факторов в профессиональном обучении подростков, осваивающих профессию обувщик по ремонту обуви.

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось на базе профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Саратовский комплекс-интернат профессионального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» в условиях естественного гигиенического эксперимента.

Изучение химического состава воздуха рабочей зоны проводилось в испытательной лаборатории, аккредитованной в системе Роспотребнадзора, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Проведено 118 измерений. Оценка условий профессионального обучения на предмет соответствия условий труда подростков в возрасте 14–18 лет требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности с целью определения безвредных условий трудового процесса проводилась в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Результаты и обсуждение. Профессия сапожника одна из самых древних, которая очень востребована и в настоящее время. На здоровье обувщика влияют шум, быстрый темп работы и однообразная поза. Воздух имеет запах кожи, ее красителей и клея. Все это может влиять на здоровье работника.

При изучении содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны подростков, осваивающих специальность обувщик по ремонту обуви, установлено, что химический состав воздуха мастерских обусловлен типом применяемых растворителей и клея. Клеевые операции включали обработку деталей обуви галогенирующим составом (2–3% раствор дихлорамина в ацетоне) с последующим нанесением наиритового клея «Рapid».

Контроль качества воздуха проводился в зоне дыхания учащихся при выполнении основных учебных операций, на высоте 1,5 м от пола при выполнении операций стоя и 1 м – при работе сидя (табл. 1).

Результаты исследования показали, что в воздухе рабочей зоны учащихся, осваивающих профессию обувщика по ремонту обуви, определялись химические вещества 3 и 4-го классов опасности.

*Таблица 1.*

**Результаты исследования химического состава воздуха рабочей зоны в мастерских**

Наименование вещества	Класс опасности	Особенности действия на организм	Результаты измерений, мг/м <sup>3</sup>	ПДК с/с, мг/м <sup>3</sup>
Ацетон	3	П	45,3 ± 3,4	10
Бензин	4	П	200 ± 12,2	300
Бутилацетат	4	П	68,3 ± 8,4	200
Канифоль	3	п + а, А	1,8 ± 0,3	4
Пыль	4	а, А,Ф	3,4 ± 0,5	6

Оксид углерода	0	П	30,0 ± 0,8	20
Хлоропрен	3	П	1,9 ± 0,2	2
Этилацетат	3	П	72,5 ± 2,8	200

*Примечание.* А – вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях, Ф – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, п – пары и / или газы, а – аэрозоль, п + а – смесь паров и аэрозоля.

При выполнении учащимися клеевых операций (приклеивание подошв, крепление и отделка) в воздух рабочей зоны выделялись вредные летучие компоненты клеевых материалов – пары бензина, ацетона, этилацетата. При выполнении шлифовальных операций в воздухе определялась пыль из материала обрабатываемого изделия.

Установлено превышение концентрации ацетона до 4,5 предельно допустимой концентрации (ПДК) ( $p = 0,001$ ). При нагревании рабочих материалов с целью активации клеевой пленки в воздухе, непосредственно на рабочем месте у горелки, концентрации оксида углерода достигали 30 мг/м<sup>3</sup>, что в 1,5 раз превышает ПДК ( $p < 0,001$ ).

В результате гигиенических исследований установлено, что проведение клеевых рабочих операций, сопровождающееся выделением в воздух рабочей зоны вредных химических веществ, сочеталось с операцией активации клеевой пленки над электрической горелкой. Выявлено увеличение концентрации токсических химических веществ (бензин, ацетон) при повышении температуры воздуха. Главным следствием такого воздействия являлось изменение функционального состояния организма подростков (усиление потоотделения, учащение дыхания, усиление кровообращения) [Войтович А.А., Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях, 2017; Елисеева Ю.В. и соавт., Вестник Российского государственного медицинского университета, 2018].

**Заключение:** При обращении в работе с химическими веществами всегда существует риск воздействия на организм как при респираторном пути поступления, так и при контактом (контакт с кожей или глазами). Следствием действия вредных веществ на организм могут быть анатомические повреждения, постоянные или временные расстройства и комбинированные последствия. Условия труда обувщика, характеризующиеся такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, могли вызвать функциональные отклонения и увеличивали риск повреждения здоровья.

#### **Список литературы:**

1. Войтович А. А. Научное обоснование влияния образовательной среды на адаптационные процессы организма подростков // Санитарный врач. – 2020. - №1. - С. 54-59.
2. Войтович А.А. Профессиональное обучение подростков с ограниченными возможностями в условиях воздействия химических агентов // Гигиена,

*экология и риски здоровью в современных условиях. Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Саратов. – 2017. – С. 54-58.*

3. *Елисеева Ю.В., Войтович А.А., Милушкина О.Ю., Истомина А.В., Елисеев Ю.Ю. Гигиеническая оценка условий профессионального обучения подростков с ограниченными возможностями: проблемы и пути решения // Вестник Российского государственного медицинского университета. - 2018. - № 5. - С. 27-34.*

4. *Рапопорт И.К., Бирюкова Е.Г. Заболеваемость и проблемы медицинского обеспечения учащихся профессиональных училищ // Гигиена и санитария. - 2009. - №2. - С. 52-55.*

## **ВЛИЯНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

**Гурбанова Э.Э., Краснощекова В.Н.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

Актуальность проблемы. Профессии в области медицины являются наиболее сложными формами человеческой деятельности, требующие кроме специальных знаний и практических навыков, высокого уровня общего развития, психо-физиологических индивидуальных особенностей для успешной профессиональной деятельности.

Ведущими факторами, оказывающими влияние на здоровье студентов, являются учебная деятельность, её характер, интенсивность и организация. Специфика обучения в медицинских вузах, готовность к работе с больными людьми требуют достаточно глубоких знаний. Эффективность учебной деятельности студентов, а, следовательно, и качество профессиональной подготовки специалистов в вузе в определенной степени зависит от их психического состояния. Отсутствие психического и физического здоровья может привести к развитию невротических расстройств и ухудшению состояния здоровья [1, 2, 3].

Целью нашей работы является выявление особенностей воздействия психофизиологических факторов, оказывающих влияние на функциональное состояние организма студентов медицинского вуза в процессе обучения.

Материал и методы. Изучаемыми объектами стали 60 студентов, обучающихся на 1,3 и 6 курсе медико-профилактического факультета медицинского вуза. Были применены следующие методы исследований. Хронометражные наблюдения в течение всего учебного дня для анализа недельного расписания занятий для первого, третьего и шестого курса проводились с фиксацией продолжительности выполняемых действий и последующий анализ с целью оптимизации затрат времени на выполнение различных учебных заданий, самостоятельной работы на занятиях, проведение отдыха во время перерывов и отвлечения. Хронометраж позволяет выявлять

ненужные и неверные движения, увеличивающие затраты времени и повышающие утомляемость;

Метод оценки уровня ситуативной тревожности (тест Спилберга – Ханина) применялся для проведения исследований в начале и в конце семестра. Для решения поставленных задач были использованы анкеты, которые включали ряд вопросов, касающихся образа жизни, режима питания, физической активности, наличия вредных привычек, работоспособности, самооценки здоровья, хронических заболеваний – это бланк 1. Шкала ситуативной тревожности (СТ) и бланк 2. Шкала личностной тревожности (ЛТ).

Собранный материал был обработан и проанализирован. При анализе результатов имели в виду, что общий итоговый показатель по каждой из подшкал находится в диапазоне от 20 до 80 баллов, чем выше итоговый показатель, тем выше уровень тревожности (ситуативной или личностной). При интерпретации показателей использовались следующие ориентировочные оценки тревожности. Ситуационная тревожность (СТ) = (Кол-во баллов за ответы на вопросы: 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18) – (Кол-во баллов за ответы на вопросы: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20) + 50 баллов • Личностная тревожность (ЛТ) = (Кол-во баллов за ответы на вопросы: 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20) – (Кол-во баллов за ответы на вопросы: 1, 6, 7, 10, 13, 16, 19) + 35 баллов  
Подведение результатов • До 30 баллов — у Вас низкая степень тревожности • От 31 до 45 баллов — у Вас средняя степень тревожности • От 46 баллов и более — у Вас высокая степень тревожности.

Результаты исследования. Хронометражный анализ недельного расписания занятий для первого, третьего и шестого курсов периода обучения в ВУЗе показал, что учебный день студентов составляет 9 часов 35 минут, начинаясь в 8 часов и заканчивается в 17 часов 35 минут. Продолжительность перерывов между занятиями от 10 до 20 мин. и между второй и третьей парами (по 2 академических часа) – часовой обеденный перерыв. При этом в связи с разобщённостью учебных баз, студенты вынуждены затрачивать время перерыва на переезды, что является одной из отрицательных специфик обучения студентов медицинских вузов. При анализе расписания студентов первого курса выявлены нарушения, связанные с загруженностью начала и конца недели, в то время как среда и четверг – дни с наибольшим уровнем работоспособности – являются наиболее лёгкими по набору предметов. Так, в понедельник первокурсник сразу же попадает на практическое занятие по химии, которое относится к предмету повышенной степени сложности. Расписание занятий третьекурсников также отличается высокой нагрузкой, особенно в понедельник. Расписание занятий студентов шестого курса характеризуется высокой нагрузкой в течение всего семестра. Так, в начале и в конце семестра студенты проходят предметы высокой сложности.

По результатам анкетирования в качестве субъективной оценки условий учебно-образовательного процесса обучающимися установлено, что только 55% студентов сохраняют высокую работоспособность в течение всего учебного дня, 35% – до второго учебного занятия в неделю, 10% обучающихся

способны продуктивно работать до третьего учебного занятия. Уставал от транспортной нагрузки 47% студентов, приходилось готовиться к учебным занятиям в ущерб времени, отведённого на отдых и ночной сон (26%), что приводило к накоплению усталости, переутомлению, и, как следствие, к снижению успеваемости.

По результатам анкетирования студентов, здоровыми и практически здоровыми считают себя 63% опрошенных студентов, остальные сообщили о наличии хронических заболеваний. При этом рост хронических заболеваний увеличивается от младших курсов к старшим: 20% на 1 курсе, 33% на 3 курсе, 58% на 6 курсе. Наиболее часто студенты отмечают у себя заболевания пищеварительной системы, на втором месте – заболевания органов дыхания. Следует отметить, что заболевания пищеварительной системы резко возрастают к 5-6 курсу (от 10 до 26% на 100 опрошенных). Среди опрошенных питается нерегулярно 51% студентов, а у 49% соблюдается трёхразовый режим питания. Большинство молодежи ощущает в рационе недостаток мяса (51%), рыбных продуктов (56%), фруктов (40%). До 87% студентов отмечают усталость к концу учебного дня, 30% – лёгкие недомогания, 15% – головные боли. Таким образом, результаты проведенного анкетного исследования свидетельствуют о влиянии на оценку здоровья студентов условий повседневной жизни, привычек, режима питания.

Исследование динамики уровня ситуативной тревожности в течение учебного семестра показало, что для студентов первого курса характерным оказался высокий уровень тревожности в начале и в конце учебного семестра - среднее значение  $44,3 \pm 2,2$  балла. Для студентов третьего курса отмечается значительное снижение уровня тревожности к концу семестра от  $41,1 \pm 1,6$  до  $31,5 \pm 1,8$  балла; у студентов шестого курса наблюдается повышение от  $41,5 \pm 1,5$  до  $44,9 \pm 1,8$  балла. В целом уровень ситуативной тревожности значительно выше у студентов 1 курса, чем у студентов 3 и 6 курса ( $t=1,18$ ,  $p>0,5$ ;  $t=0,14$ ;  $p<0,5$ ).

Обсуждение результатов. Изучение проблем, связанных со здоровьем студентов медицинского вуза и влияющих на него факторов, находится в центре внимания специалистов не только клинических, но и, конечно, гигиенических дисциплин. Учебный процесс в вузах формирует комплексность воздействия на студентов-медиков социально-гигиенических и психофизиологических факторов, многие из которых выступают как факторы риска возникновения и формирования отклонений в состоянии здоровья [4, 5, 6, 7]. В результате гигиенической оценки режима обучения студентов медицинского вуза выявлен большой объём недельной учебной нагрузки и её нерациональное распределение в течение дня и недели, что является одной из причин снижения работоспособности, при которой только 56% студентов сохраняют высокую работоспособность в течение всего учебного дня. Кроме того, фактором снижения работоспособности студентов служит недостаточный перерыв между занятиями, время которого студенты вынуждены затрачивать на переходы и переезды с одного учебного корпуса в другой, дополнительно уставая от транспортной нагрузки). Успешность учебной деятельности во

многим зависит и от эмоциональной устойчивости, тревожности студента [7, 8, 9]. Уровень тревожности показывает внутреннее отношение студента к определённому типу ситуации. Высокий уровень тревожности может способствовать неполноценному развитию личности студента и отражаться на его успеваемости. Анализ ситуативной тревожности обучающихся в медицинском вузе показал свои особенности в психоэмоциональной сфере у студентов на разных курсах. Уровень ситуативной тревожности значительно выше у студентов 1 курса, чем у студентов 3 курса, что скорее всего связано с процессом адаптации, большим объёмом учебной информации, неуверенностью в своих знаниях ( $t=1,18$ ).

Снижение уровня тревожности к концу семестра среди студентов третьего курса, возможно, связано с адаптацией студентов к этому моменту обучения в вузе и уверенностью в себе. Высокий уровень тревожности у студентов на 6 курсе (в конце семестра) может быть обусловлен приближением срока окончания обучения в вузе и неопределенностью в последующем выборе профессии.

Высокий уровень тревожности в сочетании с несбалансированным, нерациональным питанием (51% опрошенных студентов питаются нерегулярно, 51% ощущают в рационе недостаток мяса, 40% – недостаток фруктов) могут быть причиной роста жалоб от первого к шестому курсу на дискомфорт и формирование факторов риска заболеваний пищеварительной системы.

Здоровье человека (по утверждению специалистов ВОЗ) на 50% зависит от образа жизни человека, на 20% — от наследственности, на 20% — от состояния окружающей среды (экологии) и на 10% — от работы национальной системы здравоохранения, значит можно считать, что стержнем формирования и укрепления здоровья является здоровый образ жизни [10]. Однако полученные нами результаты исследований показывают, что образ жизни студентов никак нельзя назвать здоровым.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод о том, что здоровье студентов медицинского вуза формируется под влиянием ряда гигиенических и психофизиологических факторов. Среди факторов, негативно влияющих на здоровье студенческой молодежи, необходимо отметить умственное и психоэмоциональное напряжение, частые нарушения режима дня, недостатки в организации питания; наличие вредных привычек, а также объективные факторы, непосредственно связанные с учебным процессом (продолжительность учебного дня, обусловленная расписанием).

В связи с необходимостью оптимизации учебного процесса предлагается система профилактических и оздоровительных мероприятий в следующих направлениях: контроль соответствия организации учебной деятельности в вузах санитарно-гигиеническим требованиям; проведение работы по санитарно-гигиеническому просвещению среди студентов; проведение диспансеризации и создание алгоритма оказания лечебно-профилактической помощи студенческой молодежи.

### Список литературы:

1. Яцун С.М., Князева Н.А., Соколова И.А., Лунева Н.В. Анализ динамики заболеваемости и состояния здоровья студентов Курского государственного университета. *Научный результат. Медицина и фармация*. 2017; 3 (3): 57-64.
2. Петрова Т.Н., Зуйкова А.А., Попов В.И., Натарева А.А. Мониторинг здоровья учащейся молодежи с применением современных компьютерных технологий. *Научно-медицинский вестник центрального Черноземья*. 2014; 58: 146-152.
3. Попов В.И., Есауленко И.Э., Петрова Т.Н. Мониторинг состояния здоровья и качество жизни студентов на региональном уровне. В кн.: Семеркова Л.Н., ред. *Качество жизни населения и экология*. Пенза; 2014: 5-22.
4. Краснощекова В.Н., Кондратьев А.А. Эргономическая оценка организации рабочего места студентов на практических занятиях. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы гигиенической безопасности и профилактики нарушений трудоспособности у работающих», Нижний Новгород, 24–25 ноября 2021 г., с.55-59. Электронное издание. Регистрация в РИНЦ.
5. Краснощекова В.Н., Илюхин Н.Е. Особенности реакций функциональных систем организма студентов в периоды высокого эмоционального напряжения. Электронный сборник, тезисы Материалы XVI Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье», Владивосток, 2021, с.285-289. Регистрация в РИНЦ.
6. Краснощекова В.Н. Профилактика перенапряжения опорно-двигательного аппарата преподавателей и обучающихся в медицинских ВУЗах. Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции «Научное сопровождение деятельности учреждений Роспотребнадзора» Екатеринбург, 2019, с.75-77.
7. Фатхутдинова Л. М., Залялов Р. Р. Влияние факторов рабочего стресса на состояние здоровья персонала энергообъектов. *Медицина труда и промышленная экология*, 2011, №9, с.23-27.
8. Шарафутдинова Р.Р., Ермакова А.В. Изучение стресс-устойчивости личности студентов выпускного курса. VIII Международный молодежный научный медицинский форум «БЕЛЫЕ ЦВЕТЫ»: Сборник статей по итогам конференции. Казань, 2021. – с. 72-73.
9. Кузнецова Е.П., Мулянова Е.А. Тест Хорна-Остберга и тест САН в оценке циркадных ритмов и самочувствия, активности и настроения студентов. VIII Международный молодежный научный медицинский форум «БЕЛЫЕ ЦВЕТЫ»: Сборник статей по итогам конференции. Казань, 2021. – с. 74-75.
10. Глушанко, В.С. *Здоровый образ жизни и его составляющие: учеб.-метод. пособие* /В.С. Глушанко, А.П. Тимофеева, А.А. Герберг, Р.Ш. Шефиев / Под ред. проф. В.С. Глушанко. Витебск: ВГМУ, 2017, 301 с.

## **О ВОЗМОЖНОЙ СВЯЗИ ТАБАКОКУРЕНИЯ С ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ И ТЯЖЕСТЬЮ ТЕЧЕНИЯ COVID-19**

**Райкин С.С.<sup>1</sup>, Райкова С.В.<sup>1,2</sup>, Гаджиева М.К.<sup>1,2</sup>, Комлева Н.Е.<sup>1,2</sup>**

*Саратовский медицинский научный центр гигиены ФБУН  
«ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью  
населения»<sup>1</sup>,  
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России<sup>2</sup>*

Аннотация: проведено анкетирование мужчин, работающих на различных предприятиях Саратовской области с целью анализа взаимосвязи между табакокурением и заболеваемостью новой коронавирусной инфекцией COVID-19, а также её течением.

Ключевые слова: табакокурение, новая коронавирусная инфекция COVID-19.

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 продолжает оказывать огромное влияние на жизнь населения и режимы работы организаций, министерств и ведомств. В отличие от «старых» «давноизученных» инфекционных заболеваний в развитии и течении COVID-19 остаются неизученными ряд факторов, особенностей и взаимодействий.

Цель исследования: изучить взаимосвязи между табакокурением и заболеваемостью новой коронавирусной инфекцией COVID-19, а также ее течением.

Материалы и методы исследования. На базе Саратовского медицинского научного центра гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» проведено поперечное исследование в рамках периодических медицинских осмотров. Обследованы 280 условно здоровых мужчин, работающих на различных предприятиях Саратовской области. Возраст опрошенных составил от 26 до 74 лет. Разработанный протокол обследования включал вопросы об употреблении табачной курительной продукции, стаже курения, количестве выкуриваемых за сутки сигарет, пассивном курении, аллергоанамнезе, частоте простудных заболеваний, наследственности по заболеваниям органов дыхания и COVID-19 в анамнезе с определением особенностей протекания данного заболевания. Также проанкетированные были осмотрены врачом-пульмонологом.

Исследование проводилось в соответствии с требованиями биоэтики, после подписания добровольного согласия.

Результаты исследования статистически обработаны с использованием программы Statistica 10. Для сравнения двух независимых выборок применяли непараметрический метод Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. В обследованной группе подтвердили употребление сигарет 38,6%. Доля длительно курящих превалировала (66,7% курили 20 и более лет). 31,5% опрошенных курят от 6 до 10 сигарет в сутки, 22,2% выкуривают в день от 11 до 19 сигарет в день, 35,2% выкуривают пачку

сигарет в день. Таким образом, интенсивность курения в обследованной группе была значительной.

Характерно, что 45% опрошенных мужчин, подверженных привычке табакокурения, указали на желание бросить курить.

Из подгруппы некурящих мужчин подвергаются воздействию табачного дыма дома 5,2%, на работе – 15,7%, в подгруппе курящих – 13,9% и 28,7% соответственно. Указанные значения имеют статистически значимые различия ( $p=0,012$  и  $p=0,009$  соответственно для U-критерия Манна-Уитни). Это может говорить о том, что антитабачная компания, проходящая в нашей стране хоть и медленно, но оказывает своё воздействие. И работники, хоть и не в полной мере, но в меньшей степени подвергаются вредному воздействию табачного дыма. Стоит заметить, что 15% работников, не подверженных табакокурению, продолжают подвергаться рискам, связанным с вдыханием табачного дыма, и следует продолжать пропаганду здорового образа жизни и соблюдение законодательства в области табакокурения.

Проанализирована заболеваемость простудными заболеваниями в последнее время в группах курящих и некурящих лиц частота простудных заболеваний различалась незначительно (табл.).

Таблица. Оценка показателей здоровья в группах наблюдения

Показатели	Курящие		Некурящие		Статистическая значимость различий
	Абс.	%	Абс.	%	
<b>Частота простудных заболеваний в последнее время</b>					
0 раз в год	0	0	2	1,2	статистически значимая разница отсутствует
1 раз в год	84	77,8	133	77,3	
2 раза в год	15	13,9	29	16,8	
3 раза в год	1	0,9	2	1,2	
4 раза в год	8	7,41	6	3,5	
Всего:	108	100	172	100	
<b>Болели ли Вы новой коронавирусной инфекцией COVID-19</b>					
Нет	104	96,3	144	83,7	$p=0,001$ для U-критерия Манна-Уитни
Да	4	3,7	28	16,3	
Всего:	108	100	172	100	
<b>Осложнилось ли течение новой коронавирусной инфекции пневмонией?</b>					
Нет	108	100	157	91,3	$p=0,002$ для U-критерия Манна-Уитни
Да	0	0	15	8,7	
Всего:	108	100	172	100	

Однако при анализе перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 установлено, что в группе некурящих новая коронавирусная инфекция статистически значимо превалирует: 16,3% против 3,7% в группе курящих ( $p=0,001$  для U-критерия Манна-Уитни). При дальнейшем анализе течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 обнаружено, что в группе

некурящих почти 9% лиц имели осложнения в виде пневмонии, в то время как в группе курящих таких осложнений не отмечено.

**Заключение.** В ходе исследования установлено, что значительная доля трудоспособного населения подвержена пагубной привычке табакокурения. Большая доля употребляющих табачные изделия делает это длительно (более 20 лет) и в значительном количестве от 10 сигарет в день и более.

Выявлено, что несмотря на неблагоприятное воздействие курения табака на здоровье, на частоту простудных заболеваний это влияет незначительно.

Обнаружено гораздо более редкое поражение новой коронавирусной инфекцией COVID-19 лиц, употребляющих сигареты (статистически значимо).

Установлено, что осложнение новой коронавирусной инфекции COVID-19 в виде пневмонии не встречалось в группе курящих мужчин, что может говорить о некоем воздействии на организм, приводящем к изменению реакции на патогенный агент или механизмы его взаимодействия с человеком.

## **ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**Волгарева А.Д., Каримова Л.К., Чудновец Г.М., Борисова А.И., Мулдашева Н.А., Фагамова А.З.**

*ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия*

**Аннотация.** Профессиональные аллергические заболевания органов дыхания диагностируются преимущественно у работников занятых добычей полезных ископаемых, на предприятиях обрабатывающей отрасли и строительстве, что связано с воздействием аэрозолей сложного химического состава, превышающих предельно допустимые концентрации.

**Ключевые слова:** промышленные аэрозоли, аллергическая профессиональная патология органов дыхания.

**Актуальность.** В структуре профессиональной патологии заболевания от воздействия промышленных аэрозолей занимают четвертое место, доля которых в 2020 г. составила 10,91% среди впервые выявленных заболеваний [Государственный доклад, 2021].

Наиболее высокие уровни аллергических заболеваний бронхолегочной системы в России сохраняются на предприятиях металлургической и горнодобывающей промышленности [Бейгель Е.А., Гигиена и санитария, 2016; Любченко П.Н., Медицина труда и промышленная экология, 2014; Шляпников Д.М., Медицина труда и промышленная экология, 2012]. Ряд авторов отмечает увеличение числа профессиональных легочных заболеваний от воздействия сварочного аэрозоля [Бабанов С.А., Санитарный врач, 2016].

**Цель исследования:** оценить влияние воздействия промышленных аэрозолей на частоту профессиональных аллергических заболеваний органов дыхания у работников предприятий ведущих отраслей экономики Республики Башкортостан (РБ).

**Материалы и методы.** Анализ частоты профессиональных аллергических заболеваний органов дыхания, от воздействия промышленных аэрозолей проведен по данным карт статистического учета и журналам регистрации впервые установленных профессиональных заболеваний в клинике. Составляющей для оценки имеющихся вредных производственных факторов на рабочем месте пострадавших служила санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работника.

**Результаты и обсуждение.** В последнее десятилетие в РБ доля аллергической патологии респираторной системы в результате воздействия промышленных аэрозолей продолжает оставаться достаточно значимой и составляет 54% от всех случаев профессиональных заболеваний органов дыхания. Наиболее высокие уровни заболеваний установлены среди работников обрабатывающих отраслей экономики – 65,6% (в машиностроении – 16,4%, металлургической – 14,2%, нефтеперерабатывающей – 9,7%). На предприятиях добычи полезных ископаемых зарегистрировано 29,8 % случаев и среди рабочих строительной отрасли 4,5%. Следует отметить, что в указанных отраслях экономики в последние годы увеличилось число профессиональных легочных заболеваний от воздействия сварочного аэрозоля, содержащего токсические вредные вещества раздражающего, сенсibiliзирующего действия и кварцсодержащая пыль. Токсико-пылевой бронхит установлен у электрогазосварщиков в 47,0% случаев от всех диагностированных заболеваний, в том числе занятых монтажом магистральных трубопроводов – 4,5%, добычей полезных ископаемых – 6,7%, в машиностроении – 35,8%.

Заболевания респираторной системы установлены у работников различных профессий при длительном контакте с промышленными аэрозолями, содержащими пыль токсических соединений и аллергенов в концентрациях, превышающих ПДК, в сочетании с неблагоприятным микроклиматом, при этом средний стаж составил  $22,65 \pm 0,54$  года.

Установлено, что развитие аллергической патологии дыхательных путей в результате воздействия токсичных промышленных аэрозолей и раздражающих газов происходило и в более короткие сроки при меньшем стаже при значительном загрязнении воздуха рабочей зоны промышленными аэрозолями и повышенной индивидуальной чувствительности организма рабочих. Предшествующий стаж работы до развития профессионального заболевания в 15,7 % случаев составил до 10 лет, 24,6% – 10-14 лет. Наиболее часто профессиональные аллергические заболевания органов дыхания выявлялись у лиц со стажем работы более 15 лет, что составило 59,7 % от всех диагностированных заболеваний данной нозологии.

Анализ условий труда работников промышленных предприятий показал, что перечень вредных факторов рабочей среды и интенсивность их воздействия на организм работающих, имели свои особенности для конкретных производств, который определялся составом и свойствами добываемого или обрабатываемого сырья, технологией ведения работ, используемым типом оборудования. Так добыча рудных полезных ископаемых сопряжена с

повышенным риском возникновения аллергических профессиональных заболеваний органов дыхания у горнорабочих, подвергающихся сочетанному воздействию промышленного аэрозоля, вредных химических веществ и неблагоприятных параметров микроклимата. При подземном способе добычи руды в воздухе рабочих мест определяются химические вещества и аэрозоли дезинтеграции. Основными источниками выделения вредных веществ в воздух рабочей зоны являются взрывные работы, а также дизельные двигатели работающего транспорта. Взрывные работы сопровождаются поступлением в воздушную среду забоя оксидов азота и оксида углерода.

В условиях предприятий машиностроения состав промышленного аэрозоля определяется этапом технологического процесса. Запыленность в литейных цехах возникает при производстве отливок литьем в песчаные формы, в плавильных отделениях при процессах подготовки печей к работе, плавки и выпуска расплавленных литейных сплавов из печей и их металлургической обработке. Содержание аэрозоля на рабочем месте плавильщика составляет от 1,1 до 3,1 ПДК, что соответствует классам условий труда 3.1–3.2.

На предприятиях по выпуску промышленных катализаторов, используемых в процессе переработки нефти, имеет место присутствие в воздухе рабочей зоны высокодисперсных аэрозолей оксидов металлов. При проведении капитального ремонта в момент вскрытия аппаратов максимальные концентрации отдельных вредных веществ достигали 10 ПДК. Кроме того, слесари-ремонтники участвовали в проведении сварочных работ и подвергались воздействию сварочного аэрозоля, содержащего оксиды марганца (2,0–3,0 ПДК), фтористого водорода (1,5–2,0 ПДК).

Наиболее вредными газами, выделяющимся при сварке, являются, как правило, оксид азота, углерода, гидрофторид, которые обладают раздражающим действием, даже в небольших количествах. В механосборочных цехах в составе сварочного аэрозоля присутствовали медь, цинк, ванадий, алюминий, вольфрам и другие вещества.

Проведенные исследования свидетельствуют, что наибольшее число профессиональных аллергических заболеваний органов дыхания связанных с воздействием аэрозолей сложного химического состава зарегистрировано на предприятиях по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих отраслях экономики и в строительстве. Наиболее часто профессиональные заболевания органов дыхания выявлялись у лиц со стажем работы более 15 лет, который способствовал развитию заболеваний у 59,7 % работников.

#### **Список литературы:**

1. *Бабанов С.А., Будаш Д.С. Клинико-лабораторные особенности и прогнозирование течения хронического пылевого бронхита, силикоза и пневмокониоза от воздействия сварочных аэрозолей // Санитарный врач. 2016; №4. С. 37-48.*
2. *Бейгель Е.А., Катаманова Е.В., Шаяхметов С.Ф., Ушакова О.В., Павленко Н.А., Кукс А.Н., Воронин Д.А. Влияние длительного воздействия*

*промышленных аэрозолей на функциональное состояние бронхолегочной системы у работников алюминиевого производства // Гигиена и санитария. 2016; №95 (12). С. 1160-1163.*

3. *Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году»*

4. *Любченко П.Н., Атаманчук А.А., Полякова Е.А., Широкова Е.Б., Дмитрук Л.И., Яньшина Е.Н. Структура и динамика профессиональной легочной патологии у рабочих в Московской области при длительном (полувековом) наблюдении // Медицина труда и промышленная экология. 2014; №2: С. 5-9.*

5. *Шляпников Д.М., Власова Е.М., Пономарева Т.А. Заболевания органов дыхания у работников металлургического производства // Медицина труда и промышленная экология. 2012. №12. С. 16-19.*

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ УСЛОВИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ РАБОЧИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**Елисеева Ю.В.**

*ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» МЗ РФ*

**Аннотация.** Профессиональное обучение подростков рабочим специальностям на речном и железнодорожном видах транспорта сопровождается воздействием факторов учебно-производственной среды, оказывающим влияние на механизмы адаптации и состояние здоровья учащихся.

**Ключевые слова:** подростки, профессиональное обучение, речной и железнодорожный транспорт, производственная практика, адаптация, здоровье.

Актуальность проводимого исследования вызвана сохраняющейся в России тенденцией к ухудшению состояния здоровья подростков, что в конечном итоге может служить угрозой для национальной безопасности страны [Кучма В.Р. с соавт. Медицина труда и промышленная экология, 2017; Войтович, А.А., Елисеева Ю.В. Медицина труда и промышленная экология, 2019]. На ухудшение состояния здоровья подростков существенное влияние могут оказывать факторы производственной среды профессиональных образовательных учреждений. [Войтович А.А., Елисеева Ю.В. Российский педиатрический журнал, 2014; Елисеева, Ю.В., Истомин А.В., Милушкина О.Ю. Гигиеническая безопасность среды обитания и формирование здоровья детей и подростков, 2016]. Нарушения адаптационных механизмов организма учащихся, приводящие к изменениям функциональной деятельности его систем, возникающие в процессе контакта с производственными факторами, требуют осуществления гигиенического контроля за условиями труда подростков [Елисеева Ю.В. с соавт. Здоровье населения и среда обитания, 2017; Милушкина, О.Ю., Маркелова С.В., Скоблина Н.А. Здоровье населения и среда обитания, 2018].

Цель исследования заключалась в изучении влияния факторов учебно-производственной среды лицеев речного и железнодорожного транспорта на организм подростков в процессе освоения рабочих специальностей.

В качестве объекта исследования были выбраны 600 курсантов, обучающихся в Саратовских областных лицеях речного и железнодорожного транспорта в возрасте 15-18 лет. Соответствие организации учебно-профессионального обучения подростков проводилось по СанПиН 2.4.3.1186-03, оценка условий их труда по Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». С помощью компьютерного комплекса КПФК-99–«Психомат» проводилось комплексное изучение адаптации организма курсантов к производственному обучению. Для оценки адаптации сердечно-сосудистой системы использовалась проба Мартине-Кушелевского и индекс Руфье. Статистическая обработка материала проводилась на программе «Statistica for Windows 10.0».

Результаты и обсуждение. Оценка условий учебно-производственного обучения в областных лицеях речного и железнодорожного транспорта (площади учебных помещений и мастерских лицеев, показатели микроклимата, освещенности, шума и вибрации, химического загрязнения воздуха) установила их полное соответствие требованиям СанПиН 2.4.3.1186-03. Напротив, гигиеническая оценка прохождения производственной практики в локомотивном депо и в цехах судоремонтного предприятия установила ряд нарушений на рабочих местах курсантов. К таким нарушениям, прежде всего, относились: низкий уровень освещенности, нарушения показателей микроклимата, химическое загрязнение воздуха рабочей зоне, высокий уровень шума и вибрации. В соответствии с учебными планами лицеев, основанными на Федеральных образовательных стандартах, время, отводимое на освоение производственной практики составляет от месяца (второй курс) до трех месяцев (третьем курсе) обучения. Условиям труда курсантов относились: к вредным класса 3.2. – у матроса, у машиниста и у помощника машиниста подвижного состава железнодорожного транспорта; к вредным класса 3.1 – у судоводителя, судового моториста.

Результаты исследования адаптации организма курсантов к производственному обучению, анализируемые по шкалам опросников психофизиологических показателей значений «Самочувствие» и «Активность» (соответственно  $4,14 \pm 0,34$  и  $4,01 \pm 0,23$  баллов), в сравнении с аналогичными по времени данными (трехмесячными), полученными на общетеоретических курсах (соответственно  $5,94 \pm 0,34$  и  $5,86 \pm 0,55$  баллов), выявили достоверное снижение изучаемых показателей, что свидетельствовало о развитии состояния утомления [Рахманов Р.С., Шумских Д.С. Здоровье населения и среда обитания, 2014]. Увеличение к концу профессиональной практики числа курсантов с показателями высокой личностной и ситуационной тревожности по анализу ответов опросника Спилбергера, а также напряженности в функционировании сердечно-сосудистой системы по показателям пробы

Мартине-Кушелевского и индекса Руфье свидетельствовали о плохой адаптации организма курсантов к производственным нагрузкам.

Аналогичные данные по особенностям психофизиологической дезадаптации организма курсантов в процессе освоения ими морских специальностей были получены и в процессе гигиенического изучения факторов учебно-производственной среды курсантов морского учебного заведения [Кубасов Р.В., Лупачев В.В., Кубасова Е.Д. Медицина труда и промышленная экология, 2016; Кику П.Ф., Мельникова И.П., Сабирова К.М. Экология человека, 2018; Кику П.Ф. с соавт. Медицина труда и промышленная экология, 2018].

Выводы: периоды прохождения технологической, дорожной и плавательной практик приводят к снижению процессов адаптации организма курсантов, что находит отражение в изменениях показателей психофизиологической, функциональной деятельности сердечно-сосудистой системы и требуют осуществления тщательного гигиенического контроля за условиями труда подростков.

#### **Список литературы:**

1. Войтович А.А. Влияние факторов профессионального обучения на адаптационные процессы учащихся с ограниченными возможностями здоровья / А.А. Войтович, Ю.В. Елисеева // *Российский педиатрический журнал*. – 2014. – №17 (1). – С. 38-40.
2. Войтович, А.А. Гигиенические условия обучения как механизм охраны здоровья подростков / А.А. Войтович, Ю.В. Елисеева // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2019. – №59(9). – С.590-591. doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-590-591
3. Елисеева, Ю.В. Гигиеническая безопасность среды обитания и формирование здоровья детей и подростков [Текст] / Ю.В. Елисеева, А.В. Истомин А.В., О.Ю. Милушкина. – Саратов: СГМУ, 2016. – 126 с.
4. Елисеева, Ю.В., Дубровина Е.А., Елисеев Ю.Ю., Истомин А.В. Состояние реализации здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях./Ю.В. Елисеева, Е.А. Дубровина, Ю.Ю. Елисеев, А.В. Истомин // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2017. – № 4 (289). – С. 35-37.
5. Кику, П.Ф. Гигиеническая оценка факторов учебно-производственной среды курсантов высшего морского учебного заведения / П.Ф. Кику, И.П. Мельникова, К.М. Сабирова // *Экология человека*. – 2018. – №3. – 21-26.
6. Кику, П.Ф. Особенности психофизиологической адаптации курсантов в процессе профессионального освоения морских специальностей / П.Ф. Кику, Е.В. Жовнерчук, И.П. Мельникова, Н.И. Измерова, К.М. Сабирова // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2018. – №12. – С. 19-24.
7. Кубасов, Р.В. Медико-санитарные условия жизнедеятельности экипажа на борту морского судна (обзор литературы) / Р.В. Кубасов, В.В. Лупачев, Е.Д. Кубасова // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2016. – №6. – С. 43- 46.
8. Кучма, В.Р. Условия формирования здоровья трудового потенциала: проблемы и пути решения / В.Р. Кучма, Е. И. Шубочкина, Е.М. Ибрагимова,

*В.В. Молдованов, В.Ю. Иванов // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – №8. – С. 50-54.*

*9. Милушкина, О.Ю. Особенности образа жизни современной студенческой молодежи./ О.Ю. Милушкина, С.В. Маркелова, Н.А. Скоблина, А.А. Татаринчик // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – №11(308). – 5-8.*

*10. Рахманов, Р.С. Оценка функциональных резервов организма и его неспецифических адаптационных реакций при десинхронозе / Р.С. Рахманов, Д.С. Шумских // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – №7. – С.19-22.*

## **ОЦЕНКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У РАБОТАЮЩИХ В КОНТАКТЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ФАКТОРАМИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

**Мелентьев А.В.<sup>1</sup>, Бабанов С.А.<sup>2</sup>, Кирюшина Т.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана»  
Роспотребнадзора (г. Мытищи).*

<sup>2</sup> *ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Самара)*

В Российской Федерации ежегодно регистрируются высокие показатели смертности от болезней системы кровообращения. Вместе с тем, данная тенденция начинает уже прослеживаться у лиц молодого и среднего возраста, что создает повышенный кардиоваскулярный риск, особенно для трудоспособного населения [1,2]. Учитывая тот факт, что в различных отраслях промышленности, по данным Федеральной службы государственной статистики, работают около 11 млн. людей, которые в процессе своей трудовой деятельности подвергаются воздействию различных неблагоприятных факторов производственной среды, профилактика сердечно-сосудистой патологии у данной категории рабочих, является крайне актуальной [3-5].

Целью настоящего исследования явилась оценка исходного сердечно-сосудистого риска у работающих во вредных условиях труда.

Нами проведено обследование 196 рабочих промышленных предприятий, которые были разделены на две группы. В 1 группу (104 мужчин) были включены: проходчики, бурильщики, машинисты экскаваторов, слесари-сборщики и обрубщики, контактирующие в процессе своей работы с виброгенерирующим оборудованием. Вторая группа (92 мужчины) состояла из: электрослесарей и электромонтеров подземных, помощников машинистов экскаваторов, электрослесарей и дежурных слесарей открытых горных разработок, газосварщиков. Данные рабочие не контактировали непосредственно с производственной вибрацией. Средний возраст в 1 группе составлял  $52,2 \pm 6,9$  лет, стаж работы –  $24,2 \pm 6,4$  лет. Средний возраст работы во 2 группе составил  $51,3 \pm 9,6$  лет, стаж –  $25,5 \pm 9,1$  лет.

Для оценки исходного уровня сердечно-сосудистого риска, рассчитанного по шкале SCORE, учитывались данные анкетирования, осмотра и лабораторных данных. По результатам анкетирования наибольшее

количество курильщиков отмечено в 1 группе - 72,8 %, курящих во 2 группе было значительно меньше – 62,2 %.

Анализ гемодинамических показателей выявил достоверное превышение среднего систолического и пульсового артериального давления в 1 группе – 143,7±2,1 и 53,9±1,4 мм рт.ст., по сравнению со 2 группой – 137,9±1,7 и 49,0±1,1 мм рт.ст. соответственно ( $p<0,05$ ).

Также выявлены достоверные различия в уровнях липидного спектра, среднее значение общего холестерина было выше в 1 группе, составляя 5,8±0,1 ммоль/л, тогда как во 2 группе – 5,5±0,1 ммоль/л ( $p<0,05$ ). Та же тенденция прослеживалась и для холестерина липопротеидов низкой плотности, уровень которых был выше в 1 группе, 3,8±0,1 ммоль/л и 3,5±0,1 ммоль/л соответственно ( $p<0,05$ ).

Полученные суммарные данные свидетельствовали о различном исходном уровне сердечно-сосудистого риска у работающих во вредных условиях труда. Так средний уровень у обследованных 1 группы составил 6,7±0,6 %, тогда как во 2 группе он был ниже 5 % и составил 4,6±0,4% ( $p<0,05$ ).

Анализ условий труда показал, что в изучаемых группах, помимо контакта с вибрационным фактором отсутствие которого было выявлено во 2 группе, отмечены существенные различия: по шуму (от 2.0 до 3.4 в 1 группе и от 2.0 до 3.2 во 2 группе), по микроклимату (от 2.0 до 3.2), по физическим нагрузкам (от 2.0 до 3.2), по пыли (от 2.0 до 3.4 в 1 группе и от 2.0 до 3.1 во 2 группе). С учетом подобного разброса значений, проведена оценка распределения обследованных рабочих по классам условий труда с помощью теста Манна-Уитни.

В 1 группе воздействию производственной вибрации, соответствующей 2 допустимому классу, подвергались всего 12 % обследованных, преобладающая часть, 45,5 % обследованных, работала в контакте с вибрацией, соответствовавшей классу 3.2. Более четверти обследованных 1 группы (25,7%) подвергались вибрационному фактору, соответствующему классу 3.3 вредности и 7,1 % – классу 3.4 вредности ( $p=0,0043$ ).

Среди обследованных в 1 группе контактирующих с шумом: 5,1% работников имели соответствующий класс 2,0; 33,6 % – класс 3.1; 16,8 % – класс 3.2; 39,2 % – класс 3.3 и 5,3 % – класс 3.4. Во 2 группе отмечено меньшее количество обследованных с более неблагоприятными условиями труда по шуму: 19,8 % – класс 2.0; 70,3 % – класс 3.1 и 9,9 – класс 3.2 ( $p=0,005$ ).

Условия труда по пылевому фактору у подавляющего большинства обследованных 1 и 2 группы соответствовали классу 3.1 (78,8 и 69,4 % соответственно). Допустимые условия труда по пылевому фактору отмечены у 9,7 % рабочих в 1 группе и 31,6 % во 2 группе. 11,5 % обследованных 1 группы подвергались пылевому фактору, соответствующему 3.2-3.4 классу условиям труда ( $p=0,11$ ).

По физическим нагрузкам условия труда, соответствующим 2.0 допустимому классу, в 1 и во 2 группе отмечены у 14,2 и 19,8 % обследованных соответственно. Также выявлено преобладание обследованных 2 группы с условиями труда по физическим нагрузкам соответствующих 3.1 классу (61,0 и

41,6 % соответственно). В то время, как в 1 группе преобладали обследованные у которых физические нагрузки соответствовали классу 3.2 – 44,2 и 19,2 % соответственно ( $p=0,07$ ).

В целом распределение обследованных 1 и 2 групп по микроклиматическим условиям труда были сопоставимы. Класс 2.0 допустимый по микроклимату отмечено у 15,6 и 20,7 % соответственно. Более половины обследованных обеих групп работали в микроклиматических условиях, соответствовавших 3.1 классу вредности (51,6 и 62,2 % соответственно). В 1 группе преобладали рабочие, условия труда которых по микроклимату соответствовали 3.2. классу вредности – 32,8 и 17,1 % соответственно ( $p=0,29$ ).

Полученные данные свидетельствует о том, что производственная вибрация и шум в большей степени, чем физические нагрузки, микроклиматические условия и пылевой фактор влияют на исходный кардиоваскулярный риск у работающих в неблагоприятных условиях труда. У лиц контактирующих с шумо-вибрационным фактором при проведении периодических медицинских осмотров необходимо проведение более тщательного подсчета суммарного сердечно-сосудистого риска и при выявлении его повышении рекомендовать работнику углубленное обследование кардиоваскулярной системы с проведением профилактических мероприятий, направленных на снижение сердечно-сосудистого риска.

#### **Список литературы:**

1. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Шиган Е.Е. Реализация глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих в российской федерации // Медицина труда и промышленная экология. – 2015 - №9. С. 4-10.
2. Яцына И.В., Попова А.Ю., Сааркоппель Л.М., Серебряков П.В., Федина И.Н. Показатели профессиональной заболеваемости в Российской Федерации // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 10. – С. 1-4.
3. Лапко И.В., Кирьяков В.А., Антошина Л.И., Павловская Н.А., Кондратович С.В. Влияние вибрации, шума, физических нагрузок и неблагоприятного микроклимата на показатели углеводного обмена у рабочих горнодобывающих предприятий и машиностроения // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. - № 7. С.32-36.
4. Преображенская Е.А., Сухова А.В., Измайлова О.А. Клинико-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у рабочих шумовиброопасных профессий // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. - № 9. С. 158.
5. Серебряков П.В., Мелентьев А.В., Денисова Е.А., Вавилова В.А. Влияние производственных факторов на формирование сердечно-сосудистого риска у рабочих промышленных предприятий // Санитарный врач. – 2011 № 12. – С. 21-24.

# ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Гимаева З.Ф.<sup>1,2</sup>, Каримова Л.К.<sup>1</sup>, Фагамова А.З.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, Уфа, Россия

**Аннотация:** Установлено, что вредный класс условий труда работников производства мономеров может увеличивать риск возникновения болезней системы кровообращения, а также выделены дополнительные факторы риска для их развития.

**Ключевые слова:** болезни системы кровообращения, артериальная гипертензия, производство мономеров, работники, кардиоваскулярный риск.

Изучение распространенности болезней системы кровообращения (БСК) среди трудоспособного населения остается наиболее актуальной проблемой здравоохранения Российской Федерации [Бойцов С.А., Вестник Росздравнадзора, 2018]. Установлено, что вредные факторы рабочей среды и трудового процесса создают предпосылки к более раннему возникновению или более тяжелому течению кардиоваскулярных заболеваний и их осложнениям у работников различных производств [Обухова Т.Ю., Медицина труда и промышленная экология, 2019; Садыкова И.И., Безопасность жизнедеятельности, 2021; О. Ю. Устинова, Анализ риска здоровью, 2018]. Литературные данные свидетельствуют о значительной распространенности модифицируемых факторов риска (избыточная масса тела, курение) среди трудоспособного населения [Байдина А.С., Кардиологический вестник, 2020]. Ведущее место в структуре БСК принадлежит ишемической болезни сердца (ИБС), артериальной гипертензии (АГ), приводящих к высокой инвалидизации работников, существенно снижающих качество жизни, что требует совершенствования профилактических и реабилитационных программ для работников с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), занятых в различных отраслях экономики.

**Цель:** изучение условий труда, распространенности факторов риска болезней системы кровообращения, оценка риска фатальных сердечно-сосудистых осложнений по шкале SCORE у работников производства мономеров для разработки профилактических мероприятий.

**Материалы и методы исследования:** проведена оценка условий труда работников производства мономеров (изопрена, дивинила, этилбензола-стирола) по данным собственных гигиенических исследований (100 рабочих мест). Обследованы 632 работника указанных производств в рамках углубленного периодического медицинского осмотра специалистами различного профиля с проведением ряда функциональных и лабораторных исследований (измерение артериального давления, электрокардиография (ЭКГ), антропометрия, измерение уровня общего холестерина и глюкозы в сыворотке крови), а также анкетирование для выявления дополнительных факторов риска

развития ССЗ (курение, отягощенная наследственность, нерациональное питание, двигательная активность) с последующим установлением суммарного сердечно-сосудистого риска (по системе SCORE).

**Результаты и обсуждение.** На основании гигиенических исследований установлено, что работники основной профессии – аппаратчики производств мономеров подвергаются интермиттирующему воздействию вредных веществ в сочетании с производственным шумом и нервно-эмоциональным напряжением. Общая оценка условий труда аппаратчиков производства изопрена и дивинила соответствовала вредному классу 3.1, в производстве этилбензола-стирола – 3.2. Различия в классе условий труда операторов перечисленных производств обусловлены более высокой степенью вредности химического фактора в производстве этилбензола-стирола. Результаты медицинского осмотра выявили наличие артериальной гипертензии у 10,4% обследованных в возрасте 20-29 лет, в то время как у работников старше 50 лет распространенность АГ составила 68,7%. Установлена взаимосвязь возникновения АГ с увеличением стажа работы ( $p < 0,05$ ).

Кроме того, у 28,6% осмотренных зарегистрированы изменения на ЭКГ, преимущественно в виде гипертрофии левого желудочка, а также гиперхолестеринемия у 54,3%. Лабораторные исследования выявили повышенную концентрацию общего холестерина (ОХ) в крови: у 36,9% его уровень составил выше 5,0 ммоль/л, а у 17,4% превысил 6,5 ммоль/л, что соответствует высокому риску ССЗ.

Измерение уровня глюкозы сыворотки крови выявило нарушенную гликемию натощак у 4,9%, диабетическую гликемию - у 1,7% работников.

Работники, у которых был подтверждены диагнозы ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, а также установлено атеросклеротическое поражение периферических, сонных артерий, со значительной выраженностью какого-либо из основных факторов риска (систолическое артериальное давление (АД)  $>180$  мм рт. ст. и/или диастолическое АД  $>110$  мм рт. ст., ОХ  $>7,0$  ммоль/л), отнесены к группе лиц с высоким уровнем сердечно-сосудистого риска без расчета по шкале SCORE.

Среди работников в возрасте младше 40 лет высокий относительный риск сердечно-сосудистых событий имел 5,1% обследуемых, средний - 33,3%, низкий регистрировался в 61,7% случаев.

В результате оценки суммарного сердечно-сосудистого риска по системе SCORE у лиц старше 40 лет установлено, что низкий риск имели 10,5%, умеренный риск – 56,4%, высокий – 21,2%, очень высокий – 11,9% работников. При этом очень высокий уровень риска был распространен среди работников в возрасте старше 55 лет.

Анализ данных проведенного анкетирования позволил установить, что вредную привычку «курение» отмечали 32,6%, отягощенную наследственность по ССЗ среди ближайших родственников 22,7% работников. Среди опрошенных 64,2% оценили свое питание как достаточное, при этом 28,1% посчитали, что в их рационе недостаточно овощей и фруктов, а 6,9% - мясных продуктов. Респонденты отмечали наличие физической нагрузки в 48,1%,

24,5% занимаются утренней зарядкой, 10,1% - лечебной гимнастикой и лишь 13,4% занимаются активными видами спорта. Более половины (53%) работников проходят в день меньше 5 км.

При определении индекса массы тела он соответствует норме у 42,9%, избыточный вес у 41,3%, ожирение I-III степени у 15,5%, дефицит массы тела у 0,3% обследуемых. У 43,7% работников диагностировано абдоминальное ожирение. Следует отметить, что распространенность абдоминального ожирения увеличивается с возрастом (отклонение от нормы окружности талии зарегистрировано у 16,4% у работников до 40 лет, у 54,6% - старше 40 лет).

**Заключение.** На основании гигиенических данных определен класс условий труда работников производства мономеров, соответствующий вредному классу 3.1-3.2 согласно Руководства Р 2.2.2006-05. Полученные результаты периодического медосмотра работников с использованием дополнительных методов обследования показали высокую распространенность болезней системы кровообращения среди работников, а также наличия у них таких факторов сердечно-сосудистого риска, как АГ, курение, гиперхолестеринемия, гипергликемия.

Расчет общего сердечно-сосудистого риска среди обследованных моложе 40 лет с учетом дополнительных факторов увеличил количество лиц с высоким риском с 3,9 до 12,3% за счет наличия повышенной концентрации холестерина (48,8%), артериальной гипертензии (19,2%) и абдоминального ожирения (16,4%). Диагностированный сахарный диабет у 4 (1,0%) работников позволил отнести их к группе очень высокого риска. У работников старше 40 лет дополнительная стратификация сердечно-сосудистого риска показала увеличение доли лиц с высоким и очень высоким уровнем риска с 41,8 до 64,1%.

При обнаружении трех и более факторов работники были переведены в группу более высокого риска, наиболее распространенные факторы – гиперхолестеринемия (69%), курение (48,2%), абдоминальное ожирение (54,6%).

Анализируя взаимосвязь гиподинамии и лишнего веса у работников производства мономеров, можно сделать вывод о наличии прямой корреляции между этими факторами риска ССЗ.

Таким образом, вредные условия труда работников производства мономеров могут увеличивать риск возникновения хронических неинфекционных заболеваний. Наличие дополнительных факторов риска может значительно увеличить общий сердечно-сосудистый риск и указывает на необходимость коррекции выявленных изменений.

#### **Список литературы:**

1. Байдина А.С., Носов А.Е., Маклакова О.А. [и др.] Показатели жесткости сосудистой стенки у работников нефтедобычи в зависимости от модифицируемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиологический вестник. – 2020. – Т. 15. – № 5. – С. 83.

2. *Бойцов С. А. Сердечно-сосудистые заболевания в Российской Федерации: основные составляющие смертности и направления профилактики // Вестник Росздравнадзора. – 2018. – № 5. – С. 12-18.*
3. *Обухова Т.Ю., Гурвич В.Б., Будкарь Л.Н. Вероятность развития артериальной гипертензии у работников, экспонированных к фиброгенной пыли, на асбестообогащительном производстве // Медицина труда и промышленная экология. - 2019. - №2. - С. 68-73.*
4. *Садыкова, И. И. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний работников компании ТЭК // Безопасность жизнедеятельности. – 2021. – № 6(246). – С. 18-23.*
5. *Устинова О. Ю., Власова Е. М., Носов А. Е. [и др.] Оценка риска развития сердечно-сосудистой патологии у шахтеров, занятых подземной добычей хромовой руды // Анализ риска здоровью. – 2018. – № 3. – С. 94-103.*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ АММИАКА В КАЧЕСТВЕ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ**

**Ветрова О.В.**

*ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», г.Мытищи*

Аннотация. Статья посвящена вопросам обеспечения требований безопасности при производстве аммиака и использовании его в сельскохозяйственном производстве в качестве концентрированного азотного удобрения, учитывая токсиколого-гигиеническую характеристику и физико-химические свойства данного соединения.

Ключевые слова: водный аммиак, сжиженный безводный аммиак, азотные удобрения, безопасность, токсичность.

Актуальность. Стратегия обеспечения продовольственной безопасности требует разработки современных приемов повышения урожайности культур, получения высококачественной продукции с минимальными затратами на их производство при одновременном сохранении и улучшении плодородия почв. Применение традиционных азотных удобрений позволяет при относительно меньших затратах получить высокий урожай [Сычѳв В.Г. с соавтр., материалы форума «Шаг в будущее», 2020].

В настоящее время в России производство аммиака осуществляется на крупнейших предприятиях, таких как «ЕвроХим», «Уралхим», «Тольяттиазот», «Акрон». В общей сложности эти компании обеспечивают почти три четверти объема всего аммиака, который производится в России.

Аммиак представляет собой бинарное соединение азота с водородом. Предельно допустимая концентрация аммиака в воздухе рабочей зоны производственных помещений (ПДК) составляет 20 мг/м<sup>3</sup>. Среднесуточная предельно допустимая концентрация аммиака в атмосферном воздухе (ПДК с.с.) составляет 0,04 мг/м<sup>3</sup>, максимально разовая (ПДК м.р.) - 0,2 мг/м<sup>3</sup>.

В зависимости от назначения аммиак выпускают в виде аммиака безводного сжиженного по ГОСТ 6221-90, а также в виде водного раствора по

ГОСТ 9-92 «Аммиак водный технический». Массовая доля аммиака безводного сжиженного составляет не менее 99,6%, в пересчете на азот – не менее 82%. Массовая доля аммиака водного составляет не менее 25,0 %, в пересчете на азот - не менее 20,5%, массовая концентрация диоксида углерода - не более 8 г/дм<sup>3</sup>.

В промышленности аммиак используется в производстве удобрений, таких как аммиачная селитра, карбамид, аммофос и других азотных удобрений, используется в производстве красителей, кальцинированной соды, электролитическом производстве марганца, производстве ферросплавов. В том числе, аммиак водный может применяться в металлургии и на фармацевтических производствах.

Кроме водного аммиака существует также аммиак водный ЧДА (чистый для анализов), его используют как реактив в медицине и аналитической химии. Также аммиак ЧДА применяется на химических производствах для получения химически чистых веществ.

Цель исследования. Необходимость соблюдения требований безопасности при производстве аммиака и при использовании его в сельскохозяйственном производстве в качестве концентрированного азотного удобрения, обусловлена токсиколого-гигиенической характеристикой и физико-химическими свойствами данного соединения.

Материалы и методы. По физиологическому действию на организм относится к группе веществ удушающего и нейротропного действия, способных при ингаляционном поражении вызвать токсический отёк лёгких и тяжёлое поражение нервной системы. Действие на организм аммиака обусловлено выделением паров аммиака, обладающего раздражающими действием на дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. Жидкий аммиак или струя газа, попадая на кожу человека, вызывает сильные ожоги. При малых концентрациях вызывает слезотечение и резкий удушливый кашель, при больших концентрациях вызывает острое раздражение глаз, ожоги слизистых оболочек, удушье, головокружение. При продолжительном контакте (брызги) может вызвать химические ожоги на коже, при попадании в глаза – необратимое повреждение глаз [Акимов А.Г. с соавтор., Экология труда, 2012].

При исследовании на животных острая пероральная токсичность (ЛД<sub>50</sub> на крысах) составила 350 мг/кг м.т. При лабораторном тестировании *in vitro* в тесте Эймса на обратную мутацию бактерий и *in vivo* в микроядерном тесте не было выявлено никаких признаков мутагенности. Аммиак не классифицирован как канцероген в материалах МАИР и ЕРА.

Результаты и обсуждение. Применение водного и сжиженного безводного аммиака, учитывая его токсиколого-гигиеническую характеристику и физико-химические свойства, возможно лишь только специально обученным персоналом, проинструктированным по мерам безопасности обращения с аммиаком.

Оборудование для производства сжиженного безводного аммиака должно быть герметично, иметь взрывозащищенное исполнение. Все помещения оборудуют приточно-вытяжной и аварийной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021. Необходимо проводить систематический

контроль содержания аммиака в воздухе рабочей зоны производственных помещений. Аммиак безводный сжиженный хранят в наземных резервуарах на складах в баллонах под избыточным давлением от 0,01 МПа до 2,0 МПа в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом, защищающим баллоны от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

При работе с водным аммиаком необходимо соблюдать следующие меры предосторожности: работы с водным аммиаком следует проводить внутри хорошо вентилируемого вытяжного шкафа. Аммиачный газ токсичен для людей и животных, поэтому все работы по перекачке жидких азотных удобрений необходимо проводить, имея под рукой противогаз. При открывании закрытых емкостей необходимо соблюдать осторожность из-за возможного повышения давления в емкости. Там, где существует риск разбрызгивания или утечек данного продукта, необходимо использовать полный защитный костюм. При всех обстоятельствах (ограниченные пространства среднего размера, значительные неконтролируемые выбросы), когда респиратор не обеспечивает надлежащей защиты, необходимо использовать фильтрующий противогаз.

Защита окружающей среды при производстве водного аммиака должна быть обеспечена герметизацией технологического оборудования и транспортной тары, устройством вентиляционных отсосов в местах возможной утечки продукта.

Все работающие в контакте с аммиаком должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников», а также специальный инструктаж по технике безопасности.

В сельскохозяйственном производстве перед началом работы по внесению в почву безводного аммиака проверяют всё оборудование (цистерны и шланги должны быть герметичны и пригодны к работе) и контрольно-измерительные приборы (манометры). В процессе работы необходимо следить за герметичностью всех соединений, за уровнем давления и расхода аммиака. Запрещается работа при поврежденных шлангах, они должны немедленно быть заменены. Особую осторожность необходимо соблюдать при транспортировке аммиака.

**Заключение.** Водный и сжиженный безводный аммиак относится к агрохимикатам ограниченного использования. Все работы с аммиаком осуществляются только лицами, имеющими специальную профессиональную подготовку и прошедшими специальный инструктаж по технике безопасности.

Аммиачный газ токсичен для людей, поэтому все работы по перекачке жидких азотных удобрений необходимо проводить, имея под рукой противогаз. При открывании закрытых емкостей необходимо соблюдать осторожность из-за возможного повышения давления в емкости. Там, где существует риск разбрызгивания или утечек данного продукта, необходимо использовать полный защитный костюм. При всех обстоятельствах (ограниченные пространства среднего размера, значительные неконтролируемые выбросы),

когда респиратор не обеспечивает надлежащей защиты, необходимо использовать фильтрующий противогаз.

Меры первой помощи включают в себя следующие мероприятия:

- при случайном проглатывании – немедленно дать выпить пострадавшему 1-2 стакана воды с добавлением 1-2% раствора лимонной кислоты или столового уксуса (из расчета 2 ст. ложки на стакан воды), не вызывать рвоту. Срочная госпитализация.

При попадании на кожу – немедленно удалить загрязненную одежду и промывать кожу проточной водой.

При попадании в глаза – немедленно тщательно промыть глаза мягкой струей чистой проточной воды и обратиться к врачу (офтальмологу) для оказания квалифицированной медицинской помощи.

При раздражении дыхательных путей – немедленно вывести пострадавшего на свежий воздух и создать условия для свободного дыхания; вдыхать теплые водяные пары (в кипяченую воду добавить уксус или несколько кристаллов лимонной кислоты). Дать пострадавшему кислород. При остановке дыхания или наличии признаков остановки дыхания – искусственное дыхание; немедленно доставить пострадавшего в медицинское учреждение для оказания квалифицированной медицинской помощи.

#### **Список литературы:**

1. Сычёв В.Г., Шаповал О.А., Можарова И.П., Ветрова О.В., Истомин А.В. *Экосистема: химический состав удобрений, качество и безопасность сельскохозяйственной продукции // Материалы III Международного научного форума «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика». - Выпуск 4. – Москва. – 2020.*
2. Акимов А.Г., Халимов Ю.Ш., Шилов В.В. *Острые производственные отравления хлором и аммиаком: клиника, диагностика, лечение. Современные представления // Экология труда – 2012.*

### **О РОЛИ БИОМОНИТОРИНГА ПРИ ОЦЕНКЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ПЕРСОНАЛА ХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Луковникова Л.В., Зацепин Э.П., Сосюкин А.Е., Яцеленко Ю.В.**

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-клинический центр токсикологии имени академика С.Н.Голикова Федерального медико-биологического агентства».*

**Аннотация.** В работе подчеркивается значение биомониторинга (определение биомаркеров экспозиции и эффекта) при проведении токсиколого-гигиенических исследований с целью повышения качества диагностики профессиональных заболеваний химической этиологии.

**Актуальность.** В 1959 году на Международном Симпозиуме в Праге в практику токсиколого-гигиенического контроля было предложено введение нового стандарта, названного «Биологическая предельно допустимая

концентрация» (БПДК), которая характеризует безопасное содержание химического вещества или его метаболитов в биосредах работающего человека. Традиционное определение химических веществ в воздухе рабочей зоны позволяет оценить их концентрацию в конкретное время и на конкретном месте и не дает полного представления о количестве вещества, фактически поступившего в организм, особенно в тех случаях, когда токсиканты, помимо ингаляционного, способны проникать в организм другими путями: через кожу, слизистые и желудочно-кишечный тракт, оказывая комплексное действие на организм. В связи с этим сформировалось новое научное направление - биомониторинг, как инструмент доказательной медицины для диагностики и профилактики профессиональных интоксикаций, позволяющий оценить суммарную дозу поступившего в организм вещества. Одними из первых, кто отстаивал принятие биологического контроля в качестве необходимого элемента гигиенических исследований на производстве, считаются Н.В. Elkins и J. Teisinger. Им принадлежат первые изыскания по выявлению корреляций между уровнем воздействия промышленных веществ и их содержанием в биологических средах организма человека [Elkins Н.В. Arch. Ind. Hyg. Occup. Med., 1954; Teisinger J. et al. SZN, Prague, 1956]. Несмотря на очевидную необходимость биологического контроля за уровнем химической нагрузки у персонала химических предприятий, в России, в отличие от стран Европейского Союза и США, не разработана система оценки содержания химических веществ в биосредах организма человека. Особенно эта проблема актуальна для оценки здоровья персонала предприятий, использующих технологии с применением или получением химических веществ 1 и 2 класса опасности.

**Целью** работы является обоснование предложений по биологическому мониторингу в алгоритм обследования персонала химически опасных объектов.

**Материалы и методы исследования.** Экспериментальные исследования проводятся на основании требований Директивы **2010/63/EU** Европейского Парламента и Совета Европейского союза от 22 сентября 2010 г. по охране животных, используемых в научных целях и Приказа Минздрава России от 01.04.2016 №199н «Об утверждении Правил надлежащей лабораторной практики», а также в соответствии со стандартами GLP (*good laboratory practice* - стандарт выполнения лабораторных исследований) и GCP (*good clinical practice* - надлежащая клиническая практика).

**Результаты и обсуждение.** Выполнение исследований на основе биомониторинга предполагают определенной последовательности [Луковникова Л.В., Сидорин Г.И., Аликбаева Л.А., Галошина А.В., Токсикологический вестник, 2017]. Первый этап – химический мониторинг и сравнение полученных результатов с известными гигиеническими регламентами (ПДК<sub>р.з.</sub>). Второй этап - определение химических веществ или их метаболитов в биосредах в зависимости от токсикокинетических характеристик веществ. Третий этап - клиническое обследование персонала. Количественными выражениями результатов биомониторинга являются величины биологических индексов экспозиции (БИЭ), среди которых различают: в России – биологические предельно допустимые концентрации (БПДК), в США –

биологические индексы экспозиции (БИЭ) Biological Exposure Indices (BEIs), в Германии - биологически толерантные величины Biologische Arbeitstoftoleranzwerte (BAT) [Biological Monitoring of Chemical Exposure in Workplase. Guidelines. Genewa: WHO, 1996]. Биологические индексы экспозиции (БИЭ) представляют собой количественные выражения содержания исходных химических соединений и (или) их метаболитов в биосредах, а также величины некоторых биохимических показателей, которые определяются у лиц, имеющих профессиональный контакт на производстве с химическим фактором на уровне соответствующих ПДК, TLV, TWA, МАК, но практически здоровых. В 80-е годы двадцатого столетия Американская конференция правительственных промышленных гигиенистов (American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH) в свои перечни химических веществ помимо величин TLV, TWA впервые включила значения биологических индексов экспозиции (BEI). Перечень BEI от 1984-1985 года содержал характеристики всего 6 веществ. Перечни (TLVs and BEIs) регулярно обновляются и пополняются [TLVs and BEIs Based on the Documentations for Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices. ACGIH. WORLDWIDE, 2011, 2019]. Несмотря на давнюю историю отечественных исследований по биомониторингу в России, до настоящего времени биомониторинг, как система оценки потенциальной опасности действия токсиканта для здоровья работников, не имеет должного распространения [Гадаскина И.Д., Филов В.А. Ленинград: Медицина, 1971; Гадаскина И.Д., Гадаскина Н.Д., Филов В.А. Ленинград: Медицина, 1975]. Исключением являются санитарные правила (СП 2.2.5.780-99), в соответствии с которыми при профессиональном контакте со свинцом, у рабочих требуется контролировать его содержание в крови. Установлен биологический предел (БПДК) свинца для женщин - 30 мкг/100 мл, у мужчин не более 50,0 мкг/100 мл [Измеров Н.Ф., Корбакова А.И., Молодкина Н.Н. Гигиена и санитария, 2000]. При всем обилии регламентированных веществ для воздуха рабочей зоны биологические индексы экспозиции разработаны далеко не для всех промышленных веществ. Трудности в обосновании индексов экспозиции связаны, прежде всего, с недостатком сведений о поступлении, распределении, накоплении, превращении и выведении химического вещества. Помимо этого необходимо учитывать возможность «фонового» содержания в окружающей среде, химических веществ, которые могут обнаруживаться в биосредах у лиц, никогда не подвергавшихся профессиональному воздействию. Именно поэтому Американская конференция правительственных промышленных гигиенистов American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) для характеристики биологических индексов экспозиции (BEI) ввела ряд поясняющих символов: B, Ns, Sg, Ng, Sc [TLVs and BEIs Based on the Documentations for Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices. ACGIH. WORLDWIDE, 2011]. Важным этапом выполнения биомониторинговых исследований является выбор биологического материала для анализа. Информативность результатов анализа различных биосред зависит от токсикокинетических и токсикодинамических

характеристик химических веществ. В качестве материала используются моча, кровь, желчь, содержимое кишечника, выдыхаемый воздух, слюна, грудное молоко, волосы, ногти, зубы, жировая ткань, потовая и спинномозговая жидкости. Еще одним условием, требующим внимания при выполнении биомониторинговых исследований, является фактор времени. Если скорость выведения вещества высока и ограничивается часами, отбор проб проводится во время смены или сразу после рабочей смены. Для металлов, имеющих большой период полувыведения время отбора проб не имеет большого значения. Наряду с биологическими индексами экспозиции (БИЭ) определяются биологические маркеры (Biomarkers) эффекта/или повреждения. Подробное изучение механизма повреждающего действия химического вещества, после тщательного анализа клинической картины позволяет выбрать именно те симптомы интоксикации, которые можно охарактеризовать как биомаркеры (Biomarkers) эффекта.

**Заключение.** Биомониторинг позволяет оценить суммарное количество поступившего химического вещества в организм, является объективной характеристикой условий труда, отражающей степень надежности и эффективности общих и индивидуальных средств защиты. Обнаружение в организме работающих повышенных концентраций токсиканта, является убедительным аргументом для дополнительного углубленного обследования персонала.

#### **Список литературы:**

1. Гадаскина И.Д., Филов В.А. Превращения и определение промышленных органических ядов в организме. – Ленинград: Медицина, 1971. – 303 с.
2. Гадаскина И.Д., Гадаскина Н.Д., Филов В.А. Определение промышленных неорганических ядов в организме. – Ленинград: Медицина, 1975. – 287 с.
3. Измеров Н.Ф., Корбакова А.И., Молодкина Н.Н. Новые подходы к регламентации свинца в воздухе рабочей зоны (по вопросам дискуссии на страницах журнала «Токсикологический вестник» // Гигиена и санитария. – 2000. – №5. – С. 37-40.
4. Луковникова Л.В., Сидорин Г.И., Аликбаева Л.А., Галошина А.В. О роли биомониторинга при оценке состояния здоровья населения, подверженного экспозиции ртутью // Токсикологический вестник. – 2017. № 5. – С 2-7.
5. *Biological Monitoring of Chemical Exposure in Workplace. Guidelines.* Geneva: WHO, 1996. –V.1. – 300 p.
6. *Elkins H.B. Analyses of biological materials as indices of exposure to organic solvents.* // *Arch. Ind. Hyg. Occup. Med.* – 1954, №9. – P. 212-221.
7. *Teisinger J. et al. Chemical methods for the evaluation of biological material in industrial toxicology.* – *SZN, Prague, 1956.* – P 1-128.
8. *TLVs and BEIs Based on the Documentations for of the Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices.* ACGIH. *WORLDWIDE*– 2011. –256 p.

# НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕЗЕРВЫ РЕСПИРАТОРОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ ОТ АЭРОЗОЛЕЙ

**Капцов В.А.<sup>1</sup>, Панкова В.Б.<sup>2</sup>, Чиркин А.В.<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> «ВНИИ гигиены транспорта Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», 125438, Москва, РФ;

<sup>3</sup> ООО «Бета ПРО», 111024 РФ, Москва, РФ.

Использование респираторов для защиты от аэрозолей очень важно для про-филактики профзаболеваний. Необходимо разработать требования к их опти-мальному выбору, гармонизированного с лучшими зарубежными образцами.

**Ключевые слова:** респиратор, СИЗОД, профессиональные заболевания.

## **Актуальность**

Вдыхание нерастворимых частиц повышает риск развития неизлечимых пневмокониозов, которые трудно и не всегда своевременно выявляются. Так, у всех 29 погибших при взрыве шахтёров, проходивших медосмотры, считавшихся здоровыми и годными к работе, вскрытие выявило начальные стадии пневмокониозов (минимальный вредный стаж 0,5 года) [Бондарев О.И. и др.. Медицина в Кузбассе, 2012]. По разным причинам, для значительной доли рабочих средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) стали не последним, а единственным средством снижения риска. Но анализ публикаций показал, что только их использование для защиты от воздушных загрязнений (аэрозолей и газов), незначительно снижает развитие профзаболеваний.

## **Цель**

Выявить возможные причины недостаточной эффективности СИЗОД, предложить пути улучшения защиты работников от аэрозолей.

## **Материалы и методы исследования**

Использовались доступные отечественные и иностранные требования к выбору СИЗОД и публикации в научных журналах на русском и английском языках.

## **Результаты и обсуждение**

Советские, российские и западные специалисты по гигиене и охране труда, а также западные специалисты по СИЗОД — едины во мнении о том, что применение респираторов необходимо свести к минимуму, так как в конечном итоге они малоэффективны. Это согласуется с результатами обзора, но не вполне согласуется с мнением части отечественных специалистов по СИЗОД; к сожалению, они не всегда обосновывают свою позицию корректными способами [Капцов В.А. и др., Токсикологический вестник, 2018; Гигиена и санитария, 2019]. Поэтому необходимо более эффективно стимулировать работодателей создавать адекватные рабочие места, повысить их ответственность за сбережение жизни и здоровья работников.

В условиях РФ, возможными основными причинами низкой эффективности СИЗОД, в зависимости от конкретных условий, могут быть:

**Не применение СИЗОД работниками.**

При выдохе маска наполняется воздухом, содержащим  $\text{CO}_2$  при концентрации, превышающей максимально разовую ПДК<sub>рз</sub> в три и более раз<sup>5</sup>. А при вдохе концентрация  $\text{CO}_2$  может в среднем превышать 2 ПДК<sub>рз</sub> мг; при пониженном содержании  $\text{O}_2$ . Длительное использование фильтрующих полумасок врачами приводило не только к головной боли, но и к заболеваниям с временной утратой работоспособности [Е.С.Н. Lim, Acta Neurologica Scandinavica. 2006]. Скорее всего, последние 2 года это часто происходит и в РФ, нанося огромный вред здоровью и снижая иммунитет населения. А требования к сертификационным испытаниям СИЗОД сформулированы так, что не пройти испытания по углекислому газу может лишь очень плохое изделие. Сертификат не отражает степень воздействия  $\text{CO}_2$  на работника при разных условиях (тяжесть работы), и не позволяет потребителю выбрать более подходящую, менее «вредную» модель. Способность переносить воздействие  $\text{CO}_2$  у разных людей не одинакова, но при медосмотрах она не определяется.

Другими причинами могут быть помехи общению, дискомфорт, перегрев в условиях нагревающего микроклимата. Кроме того, именно в РФ, выдача заведомо неэффективных СИЗОД — очень сильно де-мотивирует работников.

#### **Выдача СИЗОД заведомо недостаточно эффективных типов.**

Во всех развитых и многих развивающихся странах есть требования закона к работодателю. Они, в той или иной степени, учитывают отличие коэффициентов защиты (отношение средней концентрации загрязнений, в окружающем / во вдыхаемом воздухе) в лабораторных условиях и на рабочих местах, которое может достигать несколько порядков. Требования обязывают выдавать работникам те типы СИЗОД, которые в большинстве случаев снизят загрязнённость вдыхаемого воздуха до безопасной; то есть - учитывают отличие реальной и лабораторной эффективности. В РФ нет таких требований; а рекомендации поставщиков и специалистов по СИЗОД не согласуются ни друг с другом; ни с современным уровнем науки. Например, в Австралии, Канаде, США, Японии и ряде других стран запрещено использовать полумаски при превышении ПДК<sub>рз</sub> более чем в 10 раз, т.к. во время работы коэффициенты защиты могут снизиться до, например, 2,2. 3M Russia рекомендует, по сути, применять свой товар (полумаски) при загрязнённости до 1000 ПДК<sub>рз</sub>.

**Не соответствие маски лицу (форма/размер), создающее зазоры между ними.**

Западные требования к выбору СИЗОД включают в себя и индивидуальный подбор маски к лицу работника, и проверку их соответствия приборами (*fit test*). Зазоры могут образовываться и из-за неочевидных причин (шрамы, морщины): например - утрата части зубов, «поддерживающих» ткани щеки во время вдоха. Проверка помогает выявить людей, не умеющих аккуратно надевать маски, и улучшает их навыки. В РФ средства для такой проверки не производят, и соответственно, нет требований к их использованию работодателем.

Устранение (смягчение) этих причин может, отчасти, снизить риск. Это делает СИЗОД более полезным дополнением главных средств защиты. При правильном выборе эффективных СИЗОД с принудительной подачей воздуха в лицевую часть наблюдалось снижение воздействия воздушных загрязнений до пренебрежимо малой величины, как, например, показали высококачественные замеры во время работы [Т. Nelson, American Industrial Hygiene Association Journal. 2001]. Подача воздуха «выдувает» CO<sub>2</sub>, улучшая газообмен; улучшает теплоотвод в нагревающем микроклимате. Но в РФ практически не используют дорогие модели такого типа, из-за отсутствия требований к выбору СИЗОД.

Неправильный выбор СИЗОД, игнорирование их негативного влияния на работника - причиняет вред и работодателю. Рост текучести кадров, потребления алкоголя, износа оборудования, аварий и пожаров, снижение качества и объёма выполняемой работы — лишь часть негативных последствий.

### **Заключение**

При воздействии промышленных аэрозолей, для снижения риска необходимо:

1. Улучшить: регистрируемость профзаболеваний работников, повысив качество и охват их медосмотрами; точность замеров воздействия, применяя пылемеры, измеряющих концентрацию аэрозоля в реальном масштабе времени.

2. Повысить ответственность работодателя за сохранение здоровья работников., эффективно стимулировать улучшать условия труда.

3. Разработать требования к выбору СИЗОД, на основе лучших западных образцов; и шире использовать модели с подачей воздуха в лицевую часть.

4. Изменить систему сертификации СИЗОД для адекватной оценки воздействия CO<sub>2</sub> на работника; и разработать критерии для оценки способности работника применять СИЗОД при повышенной концентрации CO<sub>2</sub> и низкой O<sub>2</sub>.

### **Список литературы:**

1. Бондарев О.И., Рыкова О.В., Разумов В.В., Черданцев М.В., Бугаева М.С. Гистологическая и цитологическая характеристика атрофической бронхопатии у шахтеров // Медицина в Кузбассе. 2012. № 4. С. 34-42.

2. Капцов В.А., Чиркин А.В. Об эффективности средств индивидуальной защиты органов дыхания как средства профилактики заболеваний (обзор) // Токсикологический вестник. 2018. № 2. С. 2-6.

3. Капцов В.А., Чиркин А.В. Выбор работодателем средств индивидуальной защиты органов дыхания в зависимости от результатов их испытаний на рабочих местах (обзор) // Гигиена и санитария. 2019. № 8. С. 845-850.

4. E.C.H. Lim, R.C.S. Seet, K.-H. Lee, E.P.V. Wilder-Smith, B.Y.S. Chuah, B.K.C. Ong. Headaches and the N95 face-mask amongst healthcare providers // Acta Neurologica Scandinavica. 2006. Vol. 113(3). P. 199–202.

5. T. Nelson, T. Wheeler, T. Mustard. Workplace Protection Factors - Supplied Air Hood // American Industrial Hygiene Association Journal. 2001. Vol. 62(1). P. 96-99.

## СОВРЕМЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЛАЗЕРНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ПРОБЛЕМА ИХ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ В РОССИИ

**Пальцев Ю.П., Походзей Л.В.**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф.  
Измерова» (Москва)*

В настоящее время проблема обеспечения лазерной безопасности работников и населения становится особенно актуальной в связи с резким увеличением количества и излучаемой мощности лазеров, расширением сфер их использования. Лазерные устройства на протяжении нескольких десятилетий широко применяются при производстве сложных систем вооружения, в различных отраслях промышленности, медицине, при проведении научных исследований и др.

Появилось большое количество нового лазерного оборудования и технологий для обработки различных материалов. Ведется разработка лазерных систем как для серийного производства, так и для решения нестандартных технологических задач в области лазерной металлообработки, резки и раскроя, сварки и наплавки, маркировки и др.

В различных технических отраслях все более широко используются лазерные системы и устройства, предназначенные для дистанционных измерений параметров и характеристик удаленных объектов, а также для передачи и приема информации (лазерные дальномеры и измерители скорости, лазерные теодолиты, системы мониторинга окружающей среды, системы беспроводной атмосферной связи и т.п.).

Благодаря использованию лазерных полупроводниковых диодов (ЛПД) лазерные изделия вышли за пределы промышленных предприятий, научных и медицинских учреждений. Они применяются в современной аудио- и видео-аппаратуре, в персональных компьютерах и волоконно-оптических линиях связи. Обычному потребителю стали доступны медицинские терапевтические лазерные приборы и лазерные видеопроекторы. В свободной продаже появились мощные и весьма опасные лазерные целеуказатели, называемые в быту «лазерными указками», лазерные макеты огнестрельного оружия, а также лазерные прицелы-целеуказатели для пневматического и охотничьего оружия и другие гаджеты. Эти лазерные изделия при неосторожном обращении могут представлять серьезную опасность, как для глаз пользователей, так и для глаз окружающих людей.

В последнее время чрезвычайно широкое применение в технологических промышленных комплексах получили волоконные лазеры, которые по сравнению с другими более компактны, имеют широкий спектр параметров, могут работать в условиях реального производства, не требуют постоянного обслуживания, высоконадежны, могут работать практически круглосуточно. В волоконных лазерах инверсную заселенность обеспечивают облучением с помощью лазерных диодов активной среды, которая создается в сердцевине

оптического волокна посредством ее легирования редкоземельными элементами (эрбием, гольмием, итербием и др.) [1].

Использование лазерной техники для нужд современного общества продолжает расширяться, и ее потенциальные возможности кажутся безграничными.

Лазерное излучение (ЛИ) является физическим фактором производственной и окружающей среды, представляющим значительную опасность прежде всего для органа зрения и открытых кожных покровов человека в следствие возможности воздействия на них высокой плотности энергии, распространяющейся как в виде узконаправленных лазерных пучков, так и диффузно отраженного и рассеянного излучения [2].

Таким образом, ЛИ относится к вредным и опасным для здоровья факторам [3], требующим соответствующей гигиенической регламентации и контроля.

В настоящее время в РФ гигиеническая оценка ЛИ на рабочих местах и в окружающей среде должна осуществляться в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Вместе с тем, в нем, в отличие от ранее действовавших СНИП №5804-91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» и СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», не представлены ПДУ для серии импульсов, для пучков малого диаметра, при одновременном воздействии на глаза и кожу ЛИ с различными длинами волн, отсутствуют классификация лазеров по степени опасности и другие обязательные гигиенические требования к условиям работы с источниками ЛИ.

К сожалению, эти требования не нашли отражения и в СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». В них лазерам посвящен всего 1 пункт: «4.50. Применение лазеров открытого типа допускается при применении дистанционного управления. Визуальная юстировка лазеров производится с применением СИЗ глаз и кожи».

Следует также отметить, что на территории РФ продолжает действовать национальный стандарт - ГОСТ Р МЭК 60825-1-2013, который по сути является переводом зарубежного стандарта, разработанного международной электротехнической комиссией (МЭК), допускающего в большинстве спектральных диапазонов более мягкие ПДУ ЛИ, что значительно понижает уровень безопасности лазерной техники и ведет к дезориентации отечественного производителя и потребителя лазерной продукции [4].

Таким образом, первоочередной задачей, стоящей перед отечественными исследователями, является разработка новых гигиенических нормативно-методических документов по лазерной безопасности, которые позволят устранить существующие недостатки и противоречия в ныне действующих регламентах.

### **Список литературы:**

1. Евтихийев Н.Н., Очин О.Ф., Бегунов И.А. *Лазерные технологии: Учебное пособие / Евтихийев Н.Н., Очин О.Ф., Бегунов И.А. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2020. – 240 с., цв. илл.*
2. Пальцев Ю.П. *Эффекты воздействия лазерного излучения /в кн. Воздействие на организм человека опасных и вредных производственных факторов. Медико-биологические и метрологические аспекты. Справочник в 2-х томах. т. 1. – М.: ИПК Изд – во стандартов. 2004;170 – 189.*
3. Р 2.2.2006-05 *Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.*
4. Рахманов Б.Н., Пальцев Ю.П., Кибовский В.Т. *Проблема противоречий в нормативной базе лазерной безопасности. Гигиена и санитария. 2017; 96 (6): 535-540.*

## **ГИГИЕНА ТРУДА ПЕРСОНАЛА МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ СООРУЖЕНИЙ, ЗАНЯТЫХ БУРЕНИЕМ, ДОБЫЧЕЙ, ПОДГОТОВКОЙ И ТРАНСПОРТИРОВКОЙ НЕФТИ И ГАЗА НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ**

**Рахматуллин Н.Р. , Сулейманов Р.А., Валеев Т.К.,  
Рафиков С.Ш., Рахматуллина Л.Р.**

*ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Россия, г. Уфа*

**Аннотация:** При освоении нефтегазоносных месторождений шельфа в акватории морей, наряду с суровыми природно-климатическими, метеорологическими параметрами, существенное влияние на условия труда оказывают вредные факторы: загрязнение воздуха рабочей зоны углеводородами, оксидом углерода, сероводородом, сернистыми соединениями, парами кислот, щелочей, цементной пылью и др.; интенсивный шум; вибрация; повышенная температура воздуха в помещениях энергетических отделений; качка; работа на открытом воздухе; экспедиционно-вахтовая организация труда и ряд др. неблагоприятных факторов.

**Ключевые слова:** гигиена и безопасность труда, морские нефтегазовые сооружения

**Актуальность.** В последние годы на шельфе Российской Федерации (РФ) выявлено более 20 крупных перспективных нефтегазовых бассейнов в Западной Арктике и несколько крупных месторождений нефти на северо-восточном шельфе Сахалина. Морская нефтедобыча включает следующие основные этапы: разведка (геолого-физические поиски, сейсморазведка), разведочное бурение, обустройство и подготовка месторождения, эксплуатация (разработка), транспортировка нефти и консервация месторождения (демонтаж платформы, труб, скважины). Каждый из этих этапов по разному влияет на условия труда, безопасность работающих, загрязненность и отчужденность морских акваторий, а также на экологическое состояние окружающей среды.

Анализ отечественной и мировой практики показывает, что морская нефтегазовая индустрия является одним из наиболее высокорентабельных и, вместе с тем, опасным видом человеческой деятельности [1, с. 501; 2, с. 92]. Технологий безопасной добычи нефти и газа на арктическом шельфе на сегодняшний день в мире не существует. В РФ недостаточно обоснованы с позиций эколого-гигиенических требований даже добыча со стационарных платформ, которые работают только около берега на глубинах 20-25 и более м. Что касается плавучих буровых, то их эксплуатация небезопасна даже в теплых морях, тем более в условиях Арктики [3, с. 101; 4, с. 55; 5, с. 6].

Целью данного исследования является гигиеническая оценка условий и безопасности труда при разработке нефтегазовых месторождений на морском шельфе РФ.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения поставленной цели был проведен анализ результатов научно-практических исследований и публикаций по изучаемой проблеме за последние десятилетия. Обобщение результатов исследования проведено на основе опыта внедрения и реализации гигиенических мероприятий по совершенствованию существующей системы производственного контроля на морских нефтегазовых сооружениях (МНГС) нефтяной промышленности РФ. Проведен анализ законодательных, нормативных документов в области охраны труда, государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в РФ», обобщены результаты собственных эколого-гигиенических исследований на курируемых институтом предприятиях, объектах морской и наземной добычи нефти и газа. Оценка загрязнения производственной среды проведена на основе анализа данных социально-гигиенического мониторинга лабораторий ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» отдельных регионов.

#### **Результаты и их обсуждение.**

Для бурения скважин в морских месторождениях нефти и газа в настоящее время применяются:

- сварные стационарные платформы при глубине моря до 40 м;
- нестационарные буровые платформы различных типов (самоподъемные, полупогружные, погружные, гравитационные и ледостойкие), позволяющие бурить скважины при глубине моря до 200 м;
- специализированные плавучие буровые суда и баржи, с которых можно вести бурение (например, поисковое) при глубинах моря до 600 м.

Характер труда персонала МНГС сочетает в себе особенности свойственные труду моряков и буровиков: влияние морского климата, вредных факторов производственной среды и обитаемости, специфики вахтового и сменного режима труда и отдыха, с нарушением привычного суточного стереотипа и биоритма, высокого нервно-эмоционального напряжения, статических и динамических нагрузок и ряда других факторов.

Среди неблагоприятных производственных факторов, прежде всего, следует отметить: интенсивный шум, общую вибрацию, запыленность, повышенную температуру воздуха в помещениях энергетических отделений и технологического комплекса, качку (на буровых судах и плавучих буровых

установках), работу на открытом воздухе (буровые рабочие) и ряд других факторов. Исследования условий труда работающих на МНГС показали, что основными гигиеническими особенностями трудового воздействия на персонал, по сравнению с береговыми объектами, является 10-12 часовая рабочая смена при длительности вахты 7-30 и более суток и такой же продолжительности отдыха на берегу.

Источниками шума и вибрации являются силовые установки (дизель-генераторы) и рабочие механизмы (лебедки, буровые насосы, вспомогательное оборудование). Уровни звука давления на рабочих местах достигают 72-106 дБА, в каютах 52-66 дБА. Эквивалентные суточные уровни звука составляют 71-101 дБА, а суммарные дозы акустической энергии, воздействующие на персонал, превышают допустимые требования в десятки раз.

Разведка и добыча углеводородного сырья на побережье Северных морей, относящегося к особой климатической зоне, производится в экстремальных природно-климатических условиях. Для этих районов характерны наиболее суровые климатические условия: продолжительная суровая зима (8-9 месяцев на севере, 5-6 месяцев на юге), частые метели и бураны, большая скорость ветра (до 25 м/с), высокая относительная влажность воздуха (до 95-100 %), насыщенная морской солью, морской лед, айсберги, шуга (скопления рыхлого губчатого льда в воде), обледенение (атмосферное, морское), вибрации, вызываемые льдами, местные атмосферные явления (полярные области низкого атмосферного давления), туман, зимняя полярная ночь. Температура наиболее холодного месяца минус 40-55°С, температура наиболее теплого месяца +10°С. Суровый климат обуславливает низкую температуру океанических вод. В области распространения дрейфующих льдов в течение всего года температура поверхностного слоя вод близка к минус 2°С. Разведка и добыча углеводородного сырья в шельфовой зоне Северных морей осложнена также большой удаленностью от материка, значительными глубинами моря, большими приливами, частыми штормами и дрейфующими льдами.

Исследования подтверждают, что характерной особенностью условий труда персонала МНГС является одновременное и постоянное воздействие на них стресс-факторов, причем, общим для всех профессиональных групп являются так называемые эмоциональные стрессоры, связанные с риском работы на МНГС, высокой вероятностью аварийных ситуаций и травматизма. Сочетание нервно-эмоционального напряжения, существенной физической нагрузки и высокой интенсивностью воздействия вредных факторов могут приводить к развитию острых и хронических производственно-обусловленных заболеваний у работников.

**Заключение.** Согласно «Руководству по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса (Р2.2.2006-05)», условия труда нефтяников, занятых на шельфе, относятся к вредному 3 классу и 2-4 степени вредности. Так, условия труда при бурении, подземном и капитальном ремонте скважин соответствуют 3 классу и 3-4 степени вредности. Нервно-эмоциональные нагрузки в условиях открытого акватория, при высокой загруженности рабочего дня, в стесненных условиях (на эстакадах,

индивидуальных морских основаниях или плавущих буровых установках), при наличии качки и др. вышеназванных неблагоприятных производственных факторов, длительное пребывание на шельфе приближает трудовую деятельность работающих к экстремальным (к 4 - опасному классу). Поэтому условия труда могут быть причиной не только высокого травматизма, роста заболеваемости с временной утратой трудоспособности, производственно обусловленной патологии, но также при длительном стаже причиной возникновения и развития профессиональных заболеваний.

При выполнении настоящей работы институтом подготовлен проект СанПиН 2.2.3. «Санитарные правила и нормативы для буровых установок и сооружений, используемых при разработке морских месторождений углеводородного сырья» (кроме авторов статьи принимали участие профессор, д.м.н. Бакиров А.Б., д.м.н. Валеева Э.Т., к.м.н. Галимова Р.Р. и др.).

Основной целью данной публикации является привлечение внимания не только специалистов санитарно-гигиенического и экологического профиля, но и всех специалистов по морским технологиям для решения многосторонних аспектов разработки морских месторождений углеводородного сырья.

#### **Список литературы:**

1. Алексеев С.П. Комплексная система безопасности освоения ресурсов континентального шельфа: стратегия развития / С.П. Алексеев, П.Г. Бродский, А.Н. Добротворский и др. // Труды 6-ой Российской НТК «Современное состояние и проблемы навигации и океанографии» НО-2007. – С. Петербург, ГНИНГИ МО РФ, 23-25 мая 2007. – С. 501-511.
2. Иванов В.А. Оценки состояния морской среды в районах нефтегазодобычи Украины / В.А. Иванов, В.М. Кушнир, Е.Е. Совга // ISSN 1999-7566. «Геология и полезные ископаемые Мирового океана». 2011, № 3. – С. 92-105.
3. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. – М.: ФАИР-ПРЕСС. 1999. – 320 с.
4. Малашенков Б.М. Проблемы и перспективы разработки нефтегазовых месторождений на Арктическом шельфе Российской Федерации / Б.М. Малашенков, Л.И. Акчурин // Вестник МГУ им. М.В. Ломоносова. Серия 21. Управление (государство и общество). 2015. № 2. – С. 49-64.
5. Arctic oil and gas. 2007. Report by AMAP, Arctic Council. <http://www.amap.no/oil-and-gas-assessment-oga>.

### **ВРЕДНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА КАК ФАКТОР РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

**И.В. Шаповал, Л.К. Каримова, Н.А. Мулдашева, А.З. Фагамова**  
ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

**Аннотация.** Проблему смерти на рабочем месте на протяжении двух десятилетий изучают ученые всего мира. Установлено, что приоритетными

факторами риска являются стресс на рабочем месте и увеличение продолжительности рабочей смены. Лидирующее место в структуре смерти на рабочем месте от общего заболевания занимает внезапная сердечная смерть (83–90% случаев).

**Актуальность проблемы.** Проблема внезапной смерти в течение последнего десятилетия остается одной из актуальных проблем в силу своей медицинской и социальной значимости, а также своего драматизма [Черкесов В.В., Вестник Академии гражданской защиты. 2017; Шматова А.В., Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. 2017; Басанец А.В., Украинский журнал по проблемам медицины труда. 2014].

Согласно сообщению, сделанному на IV Всероссийской неделе охраны труда в 2016 г. генеральным секретарем Международной ассоциации сощобеспечения Ханс-Хорст Конколеwski, ежегодно в мире погибает на рабочем месте до 2,8 млн. человек. При этом, только 15% смертей связаны с несчастными случаями, признанными при расследовании как связанные с производством, а большая их часть – около 85 % происходит из-за проблем со здоровьем у работников.

По данным Роструда РФ, в 2017 г. на фоне снижения официально регистрируемых несчастных случаев со смертельным исходом происходит увеличение числа умерших на рабочем месте от общих заболеваний.

Установлено, что смерть от общего заболевания наступала, как правило, вследствие сердечно – сосудистых осложнений, которые составляли 83%.

В зарубежной и отечественной научной литературе имеются единичные работы, касающиеся проблемы внезапной смерти на рабочем месте от общих заболеваний. Наиболее полно освещены случаи смерти на рабочем месте в Японии, получившие название «кароси», что означает внезапную смерть на рабочем месте, вызванную усталостью и переутомлением вследствие переработок [Kondo H., Preventive Medicine. 2001].

Связь между продолжительностью рабочего дня и смертью по естественной причине на рабочем месте подтверждена также исследованиями, проведенными в других [Bonsdorff MB, BMJ open 2012; Lin Zhang, BMJ Open 2015].

**Цель исследования:** изучение факторов риска и причин внезапной смерти на рабочем месте и обоснование программы по ее профилактике.

**Материалы и методы.** Проанализированы материалы расследования несчастных случаев на производстве со смертельным исходом от общих заболеваний, произошедших на предприятиях и в организациях Республики Башкортостан за период 2014-2020гг.

При анализе случаев смерти от общих заболеваний, учитывали пол, возраст, время несчастного случая (месяц, день недели, время суток), а также вид экономической деятельности предприятия (организации), категорию должностей, класс условий труда в соответствии с СОУТ, причины смерти по данным заключения судебно-медицинской экспертизы в соответствии с МКБ-10.

**Результаты и обсуждение.** Проведенные исследования свидетельствовали, что наибольшее число умерших на рабочем месте вследствие общего заболевания регистрировалось на предприятиях обрабатывающей отрасли и по добыче полезных ископаемых, где относительные показатели на 1000 работников составляли 0,063 и 0,059 соответственно.

Следует отметить, что в этих же отраслях экономики отмечался наиболее высокие удельный вес работников, занятых во вредных условиях труда (в которых трудился практически каждый второй), а также высокая частота регистрации профессиональных заболеваний.

Из материалов специальной оценки условий труда следует, что условия труда умерших работников в большинстве случаев (61,6%) соответствовали допустимому классу (2 класс). Во вредных условиях труда (подкласс 3.1–3.3) работало 22,3% умерших. Вредные условия труда, соответствующие подклассу 3.1 имели 15,3%, подклассу 3.2 – 6,3%, подклассу 3.3 – 0,7% умерших.

Основными причинами внезапной смерти на рабочем месте за исследуемый период являлись болезни системы кровообращения – в 98,2%, которые регистрировались чаще у мужчин в возрасте 56-60 лет.

В структуре внезапных сердечных смертей существенную часть составляли такие патологии, как «Острые формы ИБС» (64,9%), в том числе «Острый коронарный синдром», «Острый инфаркт миокарда», «Внутричерепные кровоизлияния».

Особую озабоченность вызывает то, при наличии по материалам спецоценки вредных условий труда, часть умерших, не прошли медосмотр.

Вышеизложенное обосновывает необходимость разработки комплекса мер по снижению риска смерти от общих заболеваний на рабочем месте, которые в первую очередь должны быть направлены на предупреждение развития и раннее выявление у работников болезней системы кровообращения.

Результаты исследования использованы для разработки «Программы по снижению риска внезапной сердечной смерти на рабочем месте». Разработанная нами программа многофакторной профилактики внезапной сердечной смерти на рабочем месте является базовой, отражает основной комплекс профилактических мероприятий, может быть составной частью интегральной корпоративной программы по обеспечению безопасности труда и сохранению здоровья работников.

Основные направления программы: обеспечение безопасных условий труда, формирование рациональных режимов труда и отдыха, создание условий для поддержания здорового образа жизни, поддержание благоприятного психологического климата в коллективе, организация проведения качественных медицинских осмотров, приближением первичной медико – санитарной помощи к рабочим объектам.

Обеспечение безопасных условий труда возможно за счет совершенствования технологических процессов, модернизации оборудования, механизация труда, внедрение систем дистанционного управления; идентификации и оценки производственных факторов риска развития болезней

системы кровообращения: химических, физических (шум, вибрация, микроклимат), тяжести и напряженности трудового процесса с учетом вида производства, должностных обязанностей работника; организации оптимальных режимов труда и отдыха; проведения мероприятий по снижению уровней воздействия вредных производственных факторов, в том числе, сокращения времени работы во вредных условиях труда, использования средств индивидуальной защиты и др..

К основным, принципиальным мероприятиям при внезапной смерти, обеспечивающим повышение процента выживаемости больных, относятся раннее распознавание внезапной сердечной смерти, своевременный вызов медицинской помощи, немедленное начало компрессии грудной клетки и дефибрилляции. Особое значение имеет приближение первичной медико-санитарной помощи к рабочим объектам путем создания медико-санитарных частей, фельдшерских здравпунктов на промышленных объектах и вахтовых поселках, оснащенных электрокардиографами, дефибрилляторами, автомобилем скорой помощи, что позволит снизить риск внезапной смерти от 2 до 24%.

Реализация программы позволит работодателям сохранить жизнь работникам, снизить трудовые и экономические потери.

#### **Список литературы:**

1. Басанец А.В., Остапенко Т.А, Черкесов В.В. *Внезапная смерть на рабочем месте // Украинский журнал по проблемам медицины труда. 2014. №1(38). С. 39-45.*
2. Черкесов В.В., Фуфаева И.Г. *Из практики расследования случаев смерти от мозгового инсульта работников угледобывающих предприятий Донбасса // Вестник Академии гражданской защиты. 2017. №4(12). С. 19-23.*
3. Шматова А.В., Шевченко Л. А. *О случаях смерти работников на рабочем месте, не связанных с производством // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. 2017. №5–6. С. 24-28.*
4. Bonsdorff MB, Seitsamo J, Bonsdorff ME, et al. *Job strain among blue-collar and white-collar employees as a determinant of total mortality: a 28-year population-based follow-up. BMJ open 2012;2:p.1-7.*
5. Lin Zhang, Kumar Narayanan, Vallabh Suryadevara, Carmen Teodorescu, Kyndaron Reinier, Audrey Uy-Evanado [et al.] *Occupation and risk of sudden death in a United States community: a case-control analysis // Cardiovascular medicine. BMJ Open. 2015. №5. P. 1-8.*
6. Kondo H., Kawamura T., Hirai M., Tamakoshi A., Wakai K., Terazawa T. *Risk Factors for Sudden Unexpected Death among Workers: A Nested Case-Control Study in Central Japan // Preventive Medicine. 2001. №33. P. 99-107.*

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ МУЖЧИН – ВОДИТЕЛЕЙ ЛЕГКОВОГО АВТОТРАНСПОРТА

**Фесенко М.А., Вуйцик П.А., Федосеева Е.В.**

*ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда  
имени академика Н.Ф. Измерова»*

Аннотация. В статье оценивается качество жизни мужчин – водителей легкового автотранспорта с использованием анкеты SF-36. Произведен анализ анкетного опроса 245 водителей в возрасте от 20 до 60 лет.

Ключевые слова: качество жизни, здоровье мужчин, водители, медицина труда, мужчины трудоспособного возраста.

Трудовая деятельность водителей легкового автотранспорта связана со значительными нервно-эмоциональными и физическими нагрузками. Работа требует напряжения внимания, быстрой сенсомоторной координации, зачастую связана с длительными дневными и ночными рабочими сменами, повышенной напряженностью труда с сопутствующей высокой ответственностью за сохранность жизни и здоровья пассажиров, груза и транспортного средства (ТС), что вызывает развитие хронических стрессовых реакций. Физические нагрузки обусловлены необходимостью длительного поддержания рабочей позы «сидя», что приводит к снижению двигательной активности, развитию состояния гипокинезии, застойных явлений кровообращения органов малого таза. Также водитель испытывает воздействие таких производственных факторов, как шум, вибрация, микроклимат. Воздействие данных факторов обуславливает нарушения здоровья, включая репродуктивное, а также снижение качества жизни у водителей [Нищетенко Е.Ю., Литовченко О.Г., Журнал медико-биологических исследований, 2020].

Качество жизни (КЖ) является комплексной характеристикой физического, психологического, эмоционального и социального благополучия человека, это показатель напрямую связанный со здоровьем. Инструменты изучения КЖ (различные опросники, составленные медицинскими организациями и экспертными сообществами) создали возможность количественной оценки этого субъективного понятия, что позволило анализировать состояние здоровья работников различных отраслей экономики. Одним из наиболее распространенных общих опросников для оценки КЖ является Short Form Medical Outcomes Study (SF-36). Данный опросник широко используется в нашей стране и за рубежом, обладает высокой валидностью и достоверностью результатов [Амирджанова В.Н. и др., Научно-практическая ревматология, 2008]. Опросник SF-36 включает 36 пунктов, сгруппированных в восемь шкал и методы анализа. Результаты представляются в виде оценок в баллах по нескольким шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка соответствует более высокому качеству жизни в рамках выбранной шкалы.

Цель исследования: оценить уровень качества жизни водителей легковых ТС.

Материалы и методы. Выполнено анкетирование 245 мужчин трудоспособного возраста (от 20 до 60 лет), работающих водителями легковых ТС. Для оценки качества жизни был использован опросник SF-36. Средний возраст респондентов составил  $38,5 \pm 9,8$  лет.

Все обследованные мужчины были разделены на следующие возрастные группы: 1) от 20 до 29 лет - 37 человек (14,5%); 2) от 30 до 39 лет - 105 человек (41,0%); 3) от 40 до 49 лет - 61 человека (23,8%); 4) от 50 до 59 лет - 42 человека (16,4%). Рассчитанные показатели качества жизни водителей легкого автотранспорта, представлены в таблице.

Средние показатели качества жизни водителей легковых ТС  
в г. Москва ( $M \pm m$ ), баллы

Показатели	Возрастная категория, годы				Средний показатель
	20-29	30-39	40-49	50-59	
Физическое функционирование	91,7 6±2,64	94,7 1±1,51	91,4 8±2,20	93,8 1±2,01	93,31 ±1,00
Ролевая деятельность	90,5 4±3,92	90,4 8±2,20	84,0 2±3,60	85,1 2±4,35	87,96 ±1,61
Общее состояние здоровья	88,2 7±2,27	81,1 9±1,61	80,5 6±2,26	78,0 2±2,43	81,56 ±1,05
Жизненная активность	80,6 8±2,59	82,2 9±1,28	77,6 2±1,85	79,7 6±2,27	80,45 ±0,91
Социальное функционирование	89,1 9±2,87	89,8 8±1,50	84,8 4±2,89	87,2 0±2,78	88,06 ±1,16
Эмоциональное состояние	91,8 9±3,27	91,4 3±2,07	83,0 6±3,62	83,3 3±4,29	88,03 ±1,56
Психическое здоровье	83,0 3±2,67	83,6 2±1,18	74,8 2±2,30	82,2 9±1,92	81,11 ±0,95

Результаты и обсуждение. Физическое функционирование, отражающее степень, в которой физическое состояние ограничивает выполнение физических нагрузок, оценивалось в  $93,31 \pm 1,00$  балла в среднем по всей выборке. Наиболее высокий уровень физического функционирования наблюдался в возрастной группе 30-39 лет ( $94,71 \pm 1,51$  баллов), а наиболее низкий - среди анкетированных 40-49 лет ( $91,48 \pm 2,20$  балл).

Показатель ролевого функционирования характеризует влияние физического состояния на повседневную ролевую деятельность. Средняя оценка по данной шкале в анализируемых группах была достаточно высокой -  $87,96 \pm 1,61$  балла. Самые высокие баллы были отмечены среди обследуемых в возрастной категории 20-29 лет ( $90,54 \pm 3,92$  балла), в группе 40-49-летних значения были минимальными ( $84,02 \pm 3,60$  балла).

Показатель общего состояния здоровья в анализируемой выборке составлял  $81,56 \pm 1,05$  балла. Большинство респондентов оценили состояние своего здоровья в момент исследования как выше среднего, при этом самые высокие показатели наблюдались в возрастной группе 20-29 лет ( $88,27 \pm 2,27$

балла), а самые низкие - в группе 50-59 лет ( $78,02 \pm 2,43$  балла), что может быть обусловлено возрастными физиологическими изменениями.

Средние показатели по шкале жизненной активности в  $80,45 \pm 0,91$  балла относятся к повышенному качеству жизни, что свидетельствует о низком уровне утомления респондентов во всех возрастных группах. Наиболее высокий уровень активности наблюдался в возрастной группе 30-39 лет ( $82,29 \pm 1,28$  балла), а наиболее низкий - в возрасте 40-49 лет ( $77,62 \pm 1,85$  балла).

Социальное функционирование у водителей легкового автотранспорта оценивалось в  $88,06 \pm 1,16$  балла. Высокий показатель наблюдался в группах 30-39 лет ( $89,88 \pm 1,50$  балла) и 20-29 лет ( $89,19 \pm 2,87$  балла), что может свидетельствовать об отсутствии ограничений социальных контактов, связанных с ухудшением физического и эмоционального состояния, минимальный балл отмечен в возрастной группе 40-49 лет ( $84,84 \pm 2,89$ ).

Среднее значение показателя эмоционального состояния во всех возрастных группах составляло  $88,03 \pm 1,56$  балла, что может быть интерпретировано как отсутствие каких-либо ограничений в выполнении повседневной работы, обусловленных ухудшением эмоционального состояния. Высокие баллы по данной шкале регистрировались среди обследуемых в возрасте 20-29 лет ( $91,89 \pm 3,27$  баллов), в группе 40-49-летних этот показатель снижался до минимума среди всех групп обследованных ( $83,06 \pm 3,62$  балла).

Психическое здоровье характеризует наличие или отсутствие депрессии, тревоги, является общим показателем положительных эмоций. Среднее значение показателя по выборке составило  $81,11 \pm 0,95$  балла, что говорит о психическом благополучии водителей. Среди анализируемых возрастных групп высокие показатели были выявлены в группах 20-29 лет ( $83,03 \pm 2,67$  балла), 30-39 лет ( $83,03 \pm 2,67$  балла) и 50-59 лет ( $82,29 \pm 1,92$  балла), а наиболее низкий - у 40-49-летних ( $74,82 \pm 2,30$  балла).

Заключение. Результаты проведенных исследований позволяют оценить качество жизни водителей легкового автотранспорта как достаточно высокое, что согласовывается с данными российских и зарубежных авторов, которые оценивали качество жизни у водителей – работников нефтегазовых предприятий [Нищетенко Е.Ю., Литовченко О.Г., Журнал медико-биологических исследований, 2020] и водителей грузовиков [José Carlos Souza и др., Jornal Brasileiro de Psiquiatria, 2006]. Методика может быть использована для сравнительного анализа качества жизни, связанного с состоянием здоровья трудоспособного мужского населения других регионов РФ, а также в динамике многолетних исследований.

#### **Список литературы.**

1. *Амирджанова В. Н., Горячев Д. В., Коршунов Н. И., Ребров А. П., Сороцкая В. Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «Мираж») // Научно-практическая ревматология. 2008. №1. С.36-48*
2. *Нищетенко Е.Ю., Литовченко О.Г. Качество жизни водителей - работников нефтегазовых предприятий Ханты-мансийского автономного*

округа - Югры (на примере г. Сургута и Сургутского района) // Журнал медико-биологических исследований. 2020. №1. С.72-78

3. José Carlos Souza, Teresa Paiva, Rubens Reimão Quality of life of road truck drivers // Jornal Brasileiro de Psiquiatria. 2006. №55. С. 184-189

## УРОВНИ ЗАПЫЛЕННОСТИ ПРИ ДОБЫЧЕ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ШАХТНЫМ СПОСОБОМ

Отаров Е.Ж.<sup>1</sup>, Жарылкасын Ж.Ж.<sup>1</sup>, Сейлханова Ж.А.<sup>2</sup>, Елеусинова Г.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Караганды»

<sup>2</sup>Карагандинский университет имени Е.Букетова

<sup>3</sup>Карагандинский университет Казпотребсоюза

В статье приводятся результаты исследований запыленности воздуха рабочей зоны при добыче железной руды шахтным способом. Установлено, что запыленность носит постоянный характер и изменяется в зависимости от вида и стадий технологического процесса и влажности полезных ископаемых.

Ключевые слова: добыча руды, воздух рабочей зоны, запыленность, профилактические мероприятия.

Предупреждение пылевых профессиональных заболеваний среди промышленных рабочих является государственной задачей и осуществляется с применением комплекса мероприятий: общих и частных, применительно к каждой отрасли производства. А именно комплексное использование законодательных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий позволяет добиться улучшения условий труда, снижения концентраций витающей в воздухе пыли и уровня пылевых профессиональных заболеваний во многих отраслях промышленности [1,2,3,4].

В этой связи, **целью** настоящей работы явилась оценка уровня запыленности воздуха рабочей зоны от производственных процессов при добыче железной руды шахтным способом.

**Материалы и методы исследования.** В условиях производства были проведены исследования уровня запыленности, отобранных при производственных процессах шахты расположенной в Центральной части Республики Казахстан. Исследования проводились на 9 точках с повышенным уровнем запыленности горизонта +44.

Объектами исследования явились основные производственные процессы добычи железных руд шахтным способом. Проводилось определение уровней максимально-разовой концентрации запыленности воздуха рабочей зоны.

На объектах шахты уровни запыленности определялись на рабочих местах в зоне дыхания работающих, на высоте 1,5 метра. При непостоянных рабочих местах уровни запыленности определялись в местах периодического пребывания рабочих с учетом маршрутов их наиболее частых перемещений или в точках рабочей зоны, в которых работающий находился более 50% времени смены. При неравномерном поступления пылевых частиц в воздушную среду, проводили хронометражные наблюдения для установления длительности

периодов наибольшего пылеобразования. На каждом рабочем месте проводили не менее 3 измерений уровня запыленности анализатором пыли «Атмас», одновременно регистрировали условия отбора: температура воздуха, атмосферное давление, вид выполняемой операции, работу вентиляционных систем, длительность проведения измерения.

Инструментальные измерения физических и химических факторов выполнялись при штатном функционировании производственных процессов, при исправных средствах коллективной и индивидуальной защиты.

**Результаты и обсуждения.** Оценка уровня запыленности производственных процессов шахты проведена на следующих производственных участках: Блок 8, междукамерный целик (МКЦ) 2-3, скреперный орт №1; Блок 8, МКЦ 2-3, скреперный орт №3; Блок 1, МКЦ 1-2, штрек скреперования №1; Блок 1, МКЦ 1-2, скреперный орт №1; Блок 1, камера 3, скреперный орт №4; Блок 1, МКЦ 2-3, штрек скреперования №2; Блок 7, обрушение, скреперный орт №5; вагоноопрокидыватель; дробильный корпус.

Результаты оценки уровней запыленности воздуха рабочих зон шахты представлен на рисунке 1.

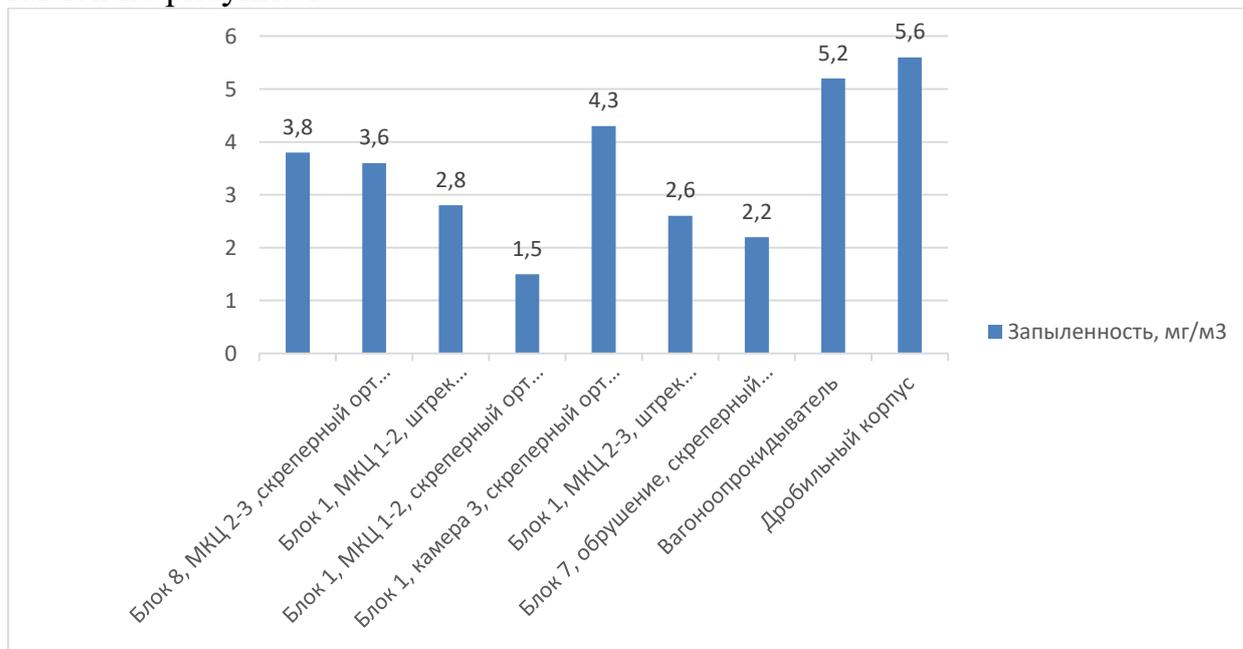


Рисунок №1 - Уровень запыленности воздуха рабочей зоны

В ходе исследования определено, что согласно технологическому процессу шахты: в связи с использованием дробилок, конвейеров, питателей, фактор запыленность носит постоянный характер и изменяется в зависимости от интенсивности работы оборудования, видов операций, стадий технологического процесса и влажности полезных ископаемых.

Производственные участки (Блок 1, камера 3, скреперный орт №4 и Вагоноопрокидыватель) характеризуются превышением уровня запыленности воздуха рабочей зоны в 1,1 - 1,3 раза при нормируемом уровне 4,0 мг/м<sup>3</sup>, установленном по содержанию диоксида кремния в пыли не более 10%. Уровень запыленности на участке Блока 8, МКЦ 2-3 скреперный орт №1 не превышает предельно допустимый уровень, концентрация составляла до 3,8 мг/м<sup>3</sup>.

На участках Блок 8, МКЦ 2-3, скреперный орт №3; Блок 1, МКЦ 1-2, штрек скреперования №1; Блок 1, МКЦ 2-3, штрек скреперования №2; Блок 7, обрушение, скреперный орт №5 и Дробильный корпус зафиксированы уровни запыленности воздуха рабочей зоны от 2,2 мг/м<sup>3</sup> до 5,6 мг/м<sup>3</sup> (содержание диоксида кремния в пыли данных участков 10-70%, следовательно гигиенический норматив 2,0 мг/м<sup>3</sup>), таким образом превышение составляло от 1,1 до 2,8 раза.

Запыленность на участке Блок 1, МКЦ 1-2, скреперный орт №1, составляла 1,5 мг/м<sup>3</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

**Заключение.** Таким образом, в воздухе рабочей зоны на участках добычи железной руды шахтным способом имеются превышение уровней запыленности 1,1 до 2,8 раз. Согласно технологическому процессу, данный фактор трудового процесса является малоустраняемым, а в некоторых случаях и полностью неустраняемым. В связи с этим, для рабочих мест данных участков необходим действенный план профилактических мероприятий по борьбе с неблагоприятными факторами трудового процесса и постоянный контроль применения работниками средств индивидуальной защиты органов дыхания.

#### **Список литературы:**

1. Жалимбетов М.К., Жарылкасын Ж.Ж., Сраубаев Е.Н., Исмаилова А.А. и др. Гигиеническая оценка трудовой деятельности работников, занятых открытой добычей и обогащением хромовой руды //Мед.труда и пром.экология. – 2008. -№2. –С.11-14.
2. Ибраев С.А., Отаров Е.Ж., Жарылкасын Ж.Ж., Койгельдинова Ш.С. и др. Возможность прогнозирования патологии легких по показателям допустимого стажа работы с хриотилом //Мед.труда и пром.экология. –2015.-№3.-С.8-11.
3. Ибраев С.А., Жарылкасын Ж.Ж., Отаров Е.Ж., Койгельдинова Ш.С. и др. Программный комплекс мониторинга профессионального риска здоровья работников//Гигиена и санитария. -Том 97, 2018. -№2. -С.171-173.
4. Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Волгарева А.Д., Мулдашева Н.А. Медицина труда работников подземных профессий производства добычи полиметаллических медноцинковых руд //Санитарный врач. 2020. -№5. -С.9-23.

### **АЭРОЗОЛЬ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА, КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Данилова Н.Б.<sup>1</sup>, Нехорошев А.С.<sup>2</sup>, Павлова С.Г.<sup>3</sup>**

ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (Санкт-Петербург)<sup>1</sup>, СЗГМУ им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург)<sup>2</sup>;  
ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ» (Санкт-Петербург)<sup>3</sup>.

Аннотация: Образующееся при работе стоматологических установок аэрозольное облако несет в себе потенциальные риски возникновения целого ряда профессиональных заболеваний, что на современном этапе, делает еще более актуальными вопросы эпидемиологической безопасности при организации оказания стоматологической помощи.

Ключевые слова: аэрозоль, инфекции связанные с оказанием медицинской помощи, сохранение здоровья врачей стоматологов.

В практическую деятельность врачей стоматологов постоянно вносятся современные коррективы, связанные как с внедрением новейших достижений стоматологической промышленности, так и обусловленные настоящим режимом повышенной эпидемиологической опасности. Комбинированное и сочетанное действие факторов трудового процесса врачей стоматологов в данных условиях образуют новый комплекс производственных факторов, негативно отражающихся на здоровье специалистов. Одним из важнейших многофункциональным фактором риска возникновения профессиональных заболеваний является аэрозольное облако, формирующееся при работе стоматологических установок.

С целью обоснования необходимости внедрения в практическую деятельность врачей стоматологов профилактических мероприятий, направленных на минимизацию негативного влияния факторов производственной среды специалистов, в частности, обусловленных аэрозолем на рабочем месте, проведена его гигиеническая оценка.

Среди общепринятых методов гигиенических исследований использовались: изучение микроклимата, оценка химического фактора и бактериальную обсемененность.

Общая гигиеническая оценка производственных факторов свидетельствует о том, что условия труда врачей-стоматологов только отчасти соответствуют оптимальным значениям различных гигиенических показателей. Более значимые отклонения от оптимальных показателей выявлялись при использовании стоматологических турбинных установок. А именно: включение турбинных установок приводило к увеличению скорости движения воздуха до 0,6м/с (при норме 0,1 м/с.). В непосредственной близости от работающего врача стоматолога образуется мелкодисперсное аэрозольное облако, которое занимает радиус рабочей зоны до 1,5 метров.

Содержащиеся в аэрозоле твердые частички обрабатываемых зубов и старых пломб могут травмировать открытые участки кожи и слизистую оболочку глаз врача.

С этим же связано и загрязнение воздуха рабочей зоны дисперсией пломбирочных материалов. При удалении:

- дефектных амальгамовых пломб в воздух попадают серебро, медь, олово, ртуть, галлий;
- старых минеральных пломбирочных цементов воздух загрязняется, такими компонентами, как цинка оксид, магния оксид, кремния оксид, ортофосфат магния, ортофосфорная кислота, висмута оксид, алюминия оксид, нерастворимые фториды;

- композитных полимерных пломбировочных материалов в составе воздуха рабочей зоны определялись тройной сополимер эфиров акриловой и метакриловой кислот, аддукт эпоксидной смолы, метилметакрилат, бутилметакрилат, порошок минерального наполнителя на основе кварца и стекла, органический олигомер.

Некоторые из них в частности метилметакрилат является сильнейшим аллергеном некоторые оказывают токсическое действие. В совокупности вредные вещества воздуха рабочей зоны стоматологических кабинетов могут быть причиной специфических, острых, подострых и хронических отравлений, могут снижать иммунобиологическую сопротивляемость организма, способствовать развитию аллергических заболеваний [1]

Обязательно используемое при работе турбины воздушно-водяное охлаждение создает аэрозоль, в составе которого содержатся биологические жидкости (кровь, слюна) с большим количеством микроорганизмов. Рассеивание данного аэрозоля обуславливает загрязнение воздушной среды, причем, максимальное количество, составляющее более 2 – х тысяч микробных тел в кубическом метре значительно превышает допустимые значения (не более 1500 м.т./ метр кубический) и отмечается в середине рабочего дня. Вероятность нахождения патогенных микроорганизмов в данном аэрозольном облаке максимальная. Таким образом, риск заражения социально значимыми заболеваниями, таким как туберкулез, гемоконтактные инфекции, респираторные вирусные заболевания, значительно возрастает. В условиях пандемии COVID-19 передача частиц коронавируса воздушно-капельным путем представляет серьезную проблему в стоматологических учреждениях. Пандемия COVID-19 непосредственным образом отразилась на инфекционной нагрузке медицинских работников. Новый коронавирус SARS-CoV-2 отнесен ко II группе патогенности. Начиная с февраля 2020 г. во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания COVID-19, в том числе случаи заражения медицинских работников коронавирусной инфекцией при исполнении ими трудовых обязанностей [2].

Принципы организации профилактических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и снижение распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в медицинских организациях утверждаются законодательными актами в сфере здравоохранения. Так с 11.01. 2022 года вступил в силу один из последних документов, регламентирующий вопросы обеспечения эпидемиологической безопасности - Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 ноября 2021 г. N 1108н. [3]

Неукоснительное выполнение требований законодательных актов, соблюдение стандартов безопасности стоматологических учреждений, постоянный самоконтроль выполнения алгоритмов лечебно-диагностического процесса, полноценное использование средств индивидуальной защиты, регулярное обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам профилактики эпидемиологической безопасности амбулаторного стоматологического приема - компетенции, являющиеся на настоящий момент

необходимыми для выполнения профессиональных задач и должностных обязанностей врача стоматолога.

#### **Список литературы:**

1. Леонтьева Е. Ю., Быковская Т. Ю., Иванов А. С. Влияние условий труда на здоровье медицинских работников стоматологического профиля (обзор литературы) // Главврач Юга России. 2019. №3 (67).
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 ноября 2021 г. N 1108н. "Об утверждении порядка проведения профилактических мероприятий, выявления и регистрации в медицинской организации случаев возникновения инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, номенклатуры инфекционных болезней, связанных с оказанием медицинской помощи, подлежащих выявлению и регистрации в медицинской организации". // [Официальный интернет портал правовой информации] 2021. URL: <https://rg.ru/2021/12/31/minzdrav-prikaz1108-site-dok.html> (дата обращения 28.02.2022)
3. Сян Пэн, Синь Суй, Юйцин Ли, Лэй Чэн, Сюэдун Чжоу, Бяо Жэнь. Пути передачи и профилактика короновирусной инфекции 2019-nCoV в стоматологической практике. // [Международный стоматологический журнал.] 2021 URL: <https://dentalcommunity.ru/articles/2654/> (дата обращения 27.02.2022)

## **ПАТОЛОГИЯ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА У РАБОТНИКОВ «ПЫЛЕОПАСНЫХ» ПРОИЗВОДСТВ**

**Учуров А.Г.**

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА России (Москва)*

### **Актуальность**

Важной проблемой профпатологии ЛОР-органов являются поражения верхних дыхательных путей (ВДП) у лиц, работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей. В современном производстве многие раздражители воздействуют на работников дискретно, обуславливая, на фоне среднесменных, наличие максимально разовых концентраций, действующих более негативно на мукоцилиарный аппарат и покровный эпителий первичных барьеров слизистой оболочки верхнего отдела респираторного тракта.

### **Литературная справка**

Ингаляционное воздействие промышленных аэрозолей нарушает барьерные свойства верхних дыхательных путей и в результате длительного контакта со слизистой оболочкой вызывает дистрофические изменения [1].

Патологические изменения верхних дыхательных путей являются пусковым механизмом нарушений респираторной системы у рабочих «пылевых» производств и предшествуют развитию хронических неспецифических заболеваний легких более чем в 80% случаев, тогда как

лёгочная патология является первичной лишь в 7-9% [2-3]. Клинико-функциональные нарушения слизистой оболочки ВДП, среди работников различных «пылевых» производств достигают 89% [4-5].

**Цель** – исследование изменений слизистой оболочки верхних дыхательных путей у лиц, работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей.

### **Материал и методы**

Проанализированы результаты оториноларингологического и риноцитологического обследования 409 работников горнодобывающих предприятий различных регионов Российской Федерации, подвергающихся воздействию кварцсодержащей, угольной, углепородной пыли, сварочного аэрозоля.

### **Результаты исследования**

Классификация изменений слизистой оболочки верхних дыхательных путей, возникающих при воздействии промышленных аэрозолей, осуществляется по характеру развивающегося патологического процесса: катаральный, гипертрофический, субатрофический, атрофический; а также по степени распространённости: изолированный, сочетанный, комбинированный, тотальный процесс. Тотальные дистрофические процессы - ринофаринголарингиты входят в Перечень профессиональных заболеваний МЗ РФ от 27.04.2012 г.

У рабочих подземных профессий горнорудных предприятий Северных регионов и Средней полосы РФ патологические изменения ВДП воспалительно-дистрофического характера в виде изолированных (риниты, фарингиты, реже – ларингиты) и, в меньшем количестве) – комбинированных форм (ринофарингиты, фаринго-ларингиты) выявляются в 46-60%, у шахтеров-угольщиков Восточного Донбасса - в 75% случаев, при этом, 37% из них составляют комбинированные формы – ринофарингиты.

Патофизиологические процессы развития дистрофического процесса в ВДП развиваются постепенно. Особенностью развития патологии ВДП воспалительно-дистрофического характера в стажевых группах до 15 лет является преобладание катаральных изменений слизистой оболочки у (35,6% горнорабочих и 40,0% электросварщиков). С увеличением стажа частота этих изменений достоверно снижается с одновременным нарастанием частоты субатрофических изменений, достигающих при стаже более 15 лет в группе горнорабочих 50,9%, электросварщиков – 66,2%. Гипертрофические изменения встречаются значительно реже и, в основном, в тех профессиональных группах, которые подвергаются воздействию преимущественно крупных пылевых частиц.

Клиническая картина дистрофических изменений, развивающихся в слизистой оболочке ВДП при воздействии различных видов ПА однотипна и не имеет специфических черт.

С увеличением стажа работы в «пылевой» профессии защитные силы слизистой оболочки постепенно истощаются, что приводит к развитию цитохимических и функциональных изменений в её структурах.

Промышленные аэрозоли травмируют слизистую оболочку, вызывают снижение подвижности и гибель ресничек клеток мерцательного эпителия полости носа, способствуя формированию его метаплазии, нарушению оттока секрета, продуцируемого слизистыми железами и бокаловидными клетками.

Различные формы хронического воспаления в носоглотке и глотке у работников, подвергающихся пылевому воздействию, имеют определенную патоморфологическую картину. При хронических катаральных изменениях ВДП при воздействии пылевых частиц выраженные изменения локализуются в эпителиальном и подэпителиальном слое. Наблюдается истончение покровного эпителия, частичная метаплазия клеток цилиндрического мерцательного эпителия в плоский. Увеличивается число бокаловидных клеток, происходит расширение слизистых подэпителиальных желез, нейтрофильная и лимфоцитарная инфильтрация подэпителиального слоя. При длительном течении процесса в подэпителиальном слое развиваются процессы склерозирования.

При хроническом гипертрофическом процессе наблюдается пролиферация участков слизистой оболочки: диффузное утолщение, гиперплазия эпителиального покрова, утолщение базальной мембраны. В подэпителиальном слое выявляется лимфоидная, нейтрофильная и плазмноклеточная пролиферация, наиболее выраженная в области желёз и сосудов. В подэпителиальном слое формируется фиброз, достигающий в дальнейшем сосудистого слоя.

При субатрофических изменениях в слизистой оболочке исчезают бокаловидные клетки, цилиндрический эпителий метаплазируется в многослойный плоский. Изменения локализуются в эпителиальном слое. При формировании атрофии возникают воспалительные инфильтраты в подэпителиальном слое, изменения слизистых желез и кровеносных сосудов.

Промышленные аэрозоли изменяют функциональное состояние слизистой оболочки ВДП, вызывая алкалоз носового секрета, замедление транспортной функции мерцательного эпителия и морфологические изменения слизистой оболочки.

Важным диагностическим признаком воздействия промышленных аэрозолей является распространение изменений на все отделы ВДП – ринофаринголарингит, преимущественно субатрофический характер выявленных изменений, снижение барьерных свойств и угнетение активности функциональных показателей слизистой оболочки полости носа, морфометрические изменения, отражающие процессы десквамации покровного эпителия, перестройку мерцательного эпителия в многослойный плоский, нарастание числа дегенеративно измененных форм мерцательного эпителия, прогрессирование патологического процесса по мере увеличения стажа работы в условиях пылевого воздействия.

### **Заключение**

Критериями отнесения дистрофических изменений ВДП к числу профессиональных служат: распространённость патологического процесса на весь отрезок ВДП (полость носа, глотку и гортань), т.е. тотальный

патологический процесс, стаж работы в условиях воздействия ПА, имеющих концентрацию в воздухе производственных помещений более 10 ПДК, не менее 10 лет. При установлении ринофаринголарингита профессионального генеза больному дальнейшая работа в условиях воздействия пылевого и химического факторов не рекомендуется, показано рациональное трудоустройство без снижения квалификации. При решении вопроса о дальнейшей профпригодности, в каждом конкретном случае, следует учитывать особенности и выраженность патологического процесса в ВДП, и такие факторы, как: возраст больного, стаж работы во вредных условиях труда, специальность, образование, трудовую направленность, возможность рационального трудоустройства в пределах имеющейся квалификации и т.д. При этом необходимо учитывать: наличие данных о развитии заболеваний ВДП в условиях воздействия повышенных концентраций пыли при стаже работы не менее 10 лет; отсутствие хронических заболеваний ВДП у лиц, при поступлении на работу в контакте с промышленными аэрозолями; отсутствие вредных привычек и указаний на длительно существующие хронические очаги инфекции в ВДП; статистически значимые доказательства повышенной распространенности хронических заболеваний ВДП у рабочих данного производства по сравнению с контрольной группой. Данные критерии имеют важное значение для ранней диагностики, формирования «групп риска» и прогнозирования развития патологии органов дыхания при профессиональном контакте с пылью, а также более раннего использования мероприятий системы управления профессиональным риском.

#### **Список литературы**

1. Федина И.Н., Панкова В.Б., Серебряков П.В. Патология верхних дыхательных путей: профессиональные риски // *Российская ринология.* - 2018. - Т. 26. - № 4. - С. 35-39.
2. Попова А.Ю., Яцына И.В. Профессиональная заболеваемость в Российской Федерации // *Гигиена, токсикология, профпатология: традиции и современность / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. / Под ред. проф. А.Ю.Поповой, акад. РАН, проф. В.Н.Ракитского. – М., 2016. - С. 401-404.*
3. Пальчун В.Т., ред. *Оториноларингология: национальное руководство. М.: ГЕОТАР-Медиа; 2016.*
4. Яцына И.В., Федина И.Н., Серебряков П.В. Актуальные вопросы оценки риска здоровью работающих // *Прикладные информационные аспекты медицины.* 2018. Т. 21. №3. С. 32-36.
5. *Профессиональные заболевания ЛОР-органов: руководство / В.Б.Панкова, И.Н.Федина; под общ. ред. И.В.Бухтиярова, Н.А.Дайхеса. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 544 с.*

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ

Абдрахманова Е.Р.<sup>1,2</sup>, Масыгутова Л.М.<sup>1,2</sup>, Гизатуллина Л.Г.<sup>1</sup>,  
Власова Н.В.<sup>1</sup> Галимова Р.Р.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное бюджетное учреждение науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Уфа

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Россия, Уфа

**Аннотация:** профессиональная аллергическая заболеваемость, структура, динамика, удельный вес в разрезе видов экономической деятельности, профилактические мероприятия.

**Актуальность:** Состояние здоровья работоспособного населения является основным индикатором здоровья общества. Общепринятым критерием профессионального риска признан показатель профессиональной заболеваемости (ПЗ). Большое значение в развитии профессиональных аллергических заболеваний имеют пути поступления, концентрация аллергенов и их антигенные свойства, дисперсность и растворимость, длительность экспозиции, кратность контакта с аллергенами [1,2].

**Целью** настоящего исследования, является анализ новых данных о состоянии профессиональной аллергической заболеваемости в Республике Башкортостан.

**Материалы и методы:** анализ выполнен на основе документов статистической отчетности ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» за период с 2000 по 2020 годы.

В изучаемый массив включены следующие патологические состояния: дерматит и экзема (L20-L30); крапивница и эритема (L50-L54); аллергический ринит (J30); бронхиальная астма (J45) экзогенный аллергический альвеолит (J67), отек Квинке (T78.3).

**Результаты.** В течение последних 21 года в Республике Башкортостан показатель профессиональной заболеваемости варьировал в различные годы и составлял от 0,4 до 1,64 на 10 тысяч работающего населения, что ниже общероссийских показателей в 1,5-2 раза (рисунок 1). В абсолютных показателях это составляет от 38 до 180 случаев профессиональных заболеваний. В последние годы сохраняется тенденция снижения уровня профессиональной аллергической заболеваемости. Так, в 2017 году не установлено ни одного ПЗ аллергической этиологии, а в последующие годы это были единичные случаи. Наибольший удельный вес аллергической патологии в структуре впервые установленных профессиональных заболеваний в разрезе видов экономической деятельности суммарно, за изученный период зарегистрирован в учреждениях здравоохранения и предоставления социальных услуг – 38%; на предприятиях сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства -

20%, на предприятиях обрабатывающих производств - 16 %, в строительной отрасли – 10%.

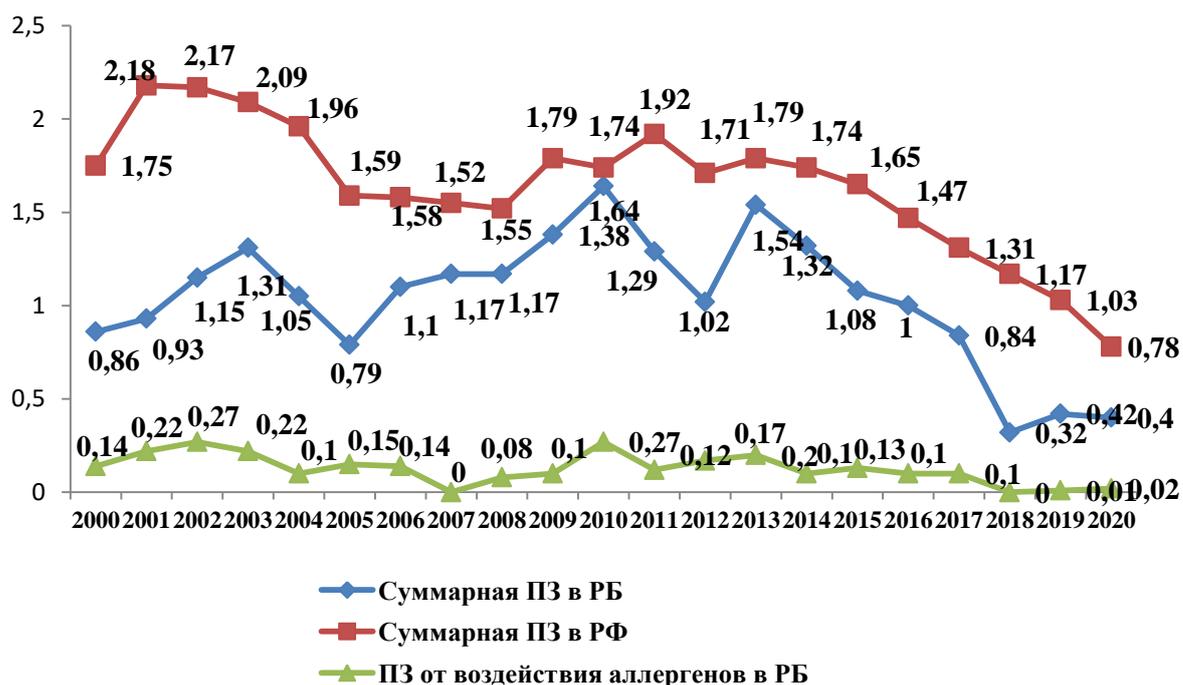


Рисунок 1 – Динамика профессиональной заболеваемости по годам (на 10 тыс. работающих)

Несомненно, количество выявленных профессиональных заболеваний существенно зависит как от компетентности медицинских работников, так и определенных установок работника и работодателя.

Из нозологических форм в данной группе заболеваний, наиболее часто диагностируется бронхиальная астма (62 % случаев), аллергический ринит - 14%, далее следует дерматит – 10% и экзема – 7%.

В структуре профессиональной патологии заболевания аллергической этиологии не являются лидирующими, тем не менее, в большинстве случаев (84,8%) способствуют снижению, а зачастую и к полной потере трудоспособности, что ведет к снижению качества жизни профессионального больного.

Профилактика профессиональных аллергических заболеваний включает в себя ряд мероприятий, среди которых одно из основных мест занимает обеспечение безопасных условий на рабочем месте, в том числе: использование современных технологических процессов и оборудования, преимущественно «замкнутого цикла»; проведение мероприятий, направленных на защиту временем, в том числе с учетом принципа доза-эффект; жесткий контроль за соблюдением режима труда и отдыха работника; создание систем медико-санитарного и медико – социального обеспечения работников; нормализация санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда; контроль за рациональным использованием средств индивидуальной и коллективной защиты.

Основой медицинской профилактики является качественное медицинское наблюдение работников соответствии с принятыми нормативными

документами: предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры, при проведении которых необходимо учитывать общие противопоказания, индивидуальную чувствительность, рассчитывать прогностические риски развития заболевания; алгоритм проведения должен быть основан на этапности и регламентированном объеме комплекса медицинского обследования в целях своевременной диагностики формирования как профессиональных, так и производственно обусловленных и общих заболеваний, препятствующих продолжению работы; индивидуальное диспансерное наблюдение с учетом выявленных отклонений от нормы, при этом обязательным условием является контроль за соблюдением полученных рекомендаций по оздоровлению каждого работника, подвергающегося воздействию конкретного вредного фактора рабочей среды и трудового процесса; практическое лечение и оздоровление, в том числе лечебное питание, лечебная физкультура, санаторно - курортное лечение; санитарно-гигиеническое воспитание, формирование здорового образа жизни; определение группы работников с производственно - обусловленными заболеваниями.

Выводы:

1. Значительную долю (от 16,8 до 23,7 % в различные годы) в формировании профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан занимает аллергопатология.

2. По видам экономической деятельности на первом месте находятся учреждения здравоохранения, далее - работники агропромышленного комплекса, на третьем - работники добывающей и строительной отрасли.

3. Настоятельно назрела потребность в разработке мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и профилактике профессиональных аллергических заболеваний и своевременной оценки риска здоровью работников, имеющих контакт с аллергенами.

#### **Список литературы:**

1. Дуева Л.А., Измерова Н.И., Головкова Н.П., Молодкина Н.Н., Халепо А.И. Классификация промышленных аллергенов: критерии и перечень классификатор. Методические рекомендации; М.; 2004;32 С.
2. Рослая Н.А., Ножкина Н.В., Бушуева Т.В. Алгоритм формирования групп риска и ранней диагностики профессиональной аллергопатологии у медицинских работников. Медицина труда и промышленная экология. 2017; 9:163.

# ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРУПП РИСКА В УСЛОВИЯХ МАССОВЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Масягутова Л.М.<sup>1,2</sup>, Абдрахманова Е.Р.<sup>1,2</sup>, Гизатуллина Л.Г.,<sup>1</sup>  
Власова Н.В.<sup>1</sup>, Рафикова Л.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное бюджетное учреждение науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Уфа

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Россия, Уфа

Аннотация: формирование групп риска развития заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства; интегральные кариологические показатели эксфолиативных клеток буккального эпителия; состояние сбалансированности процессов пролиферации и апоптоза.

Одним из приоритетных направлений в развитии медицинской науки в Российской Федерации остается задача сохранения трудового потенциала трудоспособного населения. Поиск предпатологических изменений в организме, когда еще только создаются условия для формирования патологии, является эффективным способом снижения заболеваемости, связанной с производством.

Критериями оценки влияния факторов на геном человека служит повышенная частота встречаемости нарушения ядерного аппарата буккальных эпителиоцитов – клеток с микроядрами, протрузиями, вакуолизацией и другими аномалиями ядра [1].

Условия труда рабочих ведущих профессий современного металлургического производства характеризуются воздействием комплекса вредных и опасных производственных факторов: нагревающего микроклимата, пыли, огнеопасных и взрывоопасных, ядовитых веществ, шума, вибрации, электромагнитных полей [2].

Цель работы:

Оценить образование микроядер в буккальных клетках с учетом интегрального показателя сбалансированности процессов пролиферации и апоптоза в качестве биомаркера для формирования групп риска развития заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства.

Материалы и методы

Материалом исследования служили образцы буккального эпителия работников. Эпителиальные клетки соскабливали со слизистой щеки стерильным шпателем и наносили на предметное стекло. Образцы высушивали, далее окрашивали по Паппенгейму. Препараты анализировали под микроскопом Микмед -5 (Россия) при увеличении 10x40;10x100. Микроядра идентифицировали согласно стандарту, описанному в работе [2].

Для каждого микропрепарата определяли частоту встречаемости клеток с аномалиями как отношение числа клеток с аномалиями к общему числу ядродержащих клеток (‰).

Интегральные кариологические показатели эксфолиативных клеток:

Показатели пролиферации: доля клеток с двумя микроядрами в общем количестве клеток с ядерными нарушениями, ‰; доля клеток с тремя и более микроядрами в общем количестве клеток с ядерными нарушениями, ‰;

Показатели завершения деструкции ядра (апоптоз): доля клеток с началом кариолизиса в общем количестве клеток с ядерными нарушениями, ‰; доля клеток с полным кариолизисом в общем количестве клеток с ядерными нарушениями, ‰ ; доля клеток с кариорексисом в общем количестве клеток с ядерными нарушениями, ‰.

Интегральный коэффициент баланса рассчитан путем определения коэффициента частоты клеточных аномалий (Коэф.ЧКА) как отношения значения интегрального показателя пролиферации к значению апоптического индекса:

$$\text{Коэф.ЧКА} = \frac{\text{Интегральный показатель пролиферации}}{\text{Апоптический индекс}}$$

При значениях Коэф.ЧКА от 0,81 до 1,07 усл. ед. определяют оптимальный баланс встречаемости клеточных аномалий (пролиферации и апоптоза), прогнозируют низкий риск возникновения заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства, и диагностируют пригодность обследуемого к работе в условиях воздействия вредных факторов металлургического производства. Работники подлежат стандартному наблюдению в соответствии с нормативными документами.

При значениях Коэф.ЧКА от 0,65 до 0,8 усл. ед., либо от 1,071 до 1,28 усл. ед. определяют срыв адаптации организма, в частности сбалансированности процессов пролиферации и апоптоза при воздействии факторов производственной среды, прогнозируют средний риск возникновения заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства, требующий обследования в амбулаторных условиях для определения профпригодности.

При значениях Коэф.ЧКА менее 0,65 усл. ед., либо более 1,28 усл. ед. определяют развитие клинических симптомов, прогнозируют высокий риск возникновения заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства, требующий обследования в условиях стационара для определения профпригодности.

С целью изучения возможности и достоверности применения предлагаемого способа прогнозирования проведено клиническое обследование в условиях клиники ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии че-

ловека» и рассчитан риск развития заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства (41 человек). Повторное обследование позволило установить, что в процессе дальнейшего контакта с фактором производства среди работников, отнесенных к группе низкого риска клинические симптомы заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства проявились у 1 человека ( $8,33 \pm 7,9$  % случаев); в группе среднего риска – у 3 человек ( $27,2 \pm 13,4$  % случаев); в группе высокого риска – у 10 человек ( $55,5 \pm 11,7$  % случаев) ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, формирование групп риска развития заболеваний, являющихся причинами медицинских противопоказаний к работе с вредными факторами металлургического производства для проведения своевременных профилактических мероприятий с использованием оценки образования микроядер в буккальных клетках и учетом интегрального показателя сбалансированности процессов пролиферации и апоптоза соответствует требованиям безопасности, неинвазивности, общедоступности и воспроизводимости при высокой степени значимости и достоверности полученных результатов.

#### **Список литературы:**

1. Дерюгина А.В., Иващенко М.Н., Игнатъев П.С., Самоделкин А.Г., Белов А.А., Гуцин В.А. Оценка генотоксических эффектов буккального эпителия при нарушении адаптационного статуса организма. Клиническая лабораторная диагностика. 2018; 63(5):290-292. doi: 10.18821/0869-2084-2018-63-5-290-292.
2. Базарова Е.Л., Федорук А.А., Рослая Н.А., Ошеров И.С., Бабенко А.Г. Опыт оценки профессионального риска, связанного с воздействием промышленных аэрозолей, в условиях модернизации металлургического предприятия Здоровье населения и среда обитания. 2019; 1 (310): 38–45.
3. Tolbert P.E.1, Shy C.M., Allen J.W.. Micronuclei and other nuclear anomalies in buccal smears: methods development. Mutat Res. 1992 Feb;271(1):69-77.

## **ВЛИЯНИЕ ГИДРОАЭРОЗОЛЯ НИКЕЛЯ НА ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ РАБОТАЮЩИХ**

**Крючкова Е.Н.**

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»  
Роспотребнадзора, г. Москва E-mail:kdlfncg@yandex.ru

При постоянном контакте с низкими концентрациями гидроаэрозоля никеля (2-4 ПДК) у рабочих гальванического производства наблюдаются сокращение антиоксидантных резервов, сенсбилизация организма, снижение иммунологической реактивности, определяющие риск развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний.

Ключевые слова: гальваническое производство, никель, гидроаэрозоль, клинико-лабораторная диагностика

По данным многих исследователей гальваническое производство занимает одно из ведущих мест среди загрязнителей воздуха рабочей зоны, которое является источником выделения в воздушную среду различных вредных химических веществ в виде промышленной пыли, аэрозолей и газов, приводящих к появлению и развитию целого ряда заболеваний системы дыхания, желудочно-кишечного тракта, кожного покрова и т.д. Сочетанное длительное воздействие различных производственных факторов в виде разнообразных химических веществ, неустойчивого температурного режима, шума, вибрации, повышенной влажности и др. способны многократно повышать профессиональные риски для работников гальванических производств [1,3,4].

Недостаточно глубокая изученность вопросов ранней диагностики воздействия соединений никеля на здоровье работников гальванических цехов препятствуют своевременному установлению лиц, нуждающихся в лечении [2].

**Цель работы** - изучить влияние соединений никеля на изменения, происходящие в организме гальваников в зависимости от длительности контакта.

**Материалы и методы:** Обследованы 196 рабочих гальванического производства. 1 группу наблюдения составили работники со стажем работы в неблагоприятных условиях менее 10 лет, 2 группу - со стажем более 10 лет. В контрольную группу вошли 64 работника, не контактирующие с вредными факторами производства.

В воздухе рабочей зоны гальванических цехов содержатся аэрозоли никеля, хрома, пары различных кислот, едких щелочей. Однако, к основным загрязнителям производственной среды следует отнести соединения никеля, содержание которого превышало ПДК в 3-4 раза.

Никель в моче определяли методом вольтамперометрии. Клинический анализ крови-общепринятым методом. Содержание малонового диальдегида (МДА)-спектрофотометрическим методом, активность каталазы - по методу Аebi. Активность КФн, ЩФн, МПн - цитохимическими методами. Для оценки степени сенсибилизации организма проводилась реакция торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ) с 0,001% растворами солей никеля (по А.А.Польнеру). Подсчет субпопуляционного состава лимфоцитов (CD3+,CD4+,CD8+,CD20+)-иммунофлюоресцентным методом. Фагоцитарная активность лейкоцитов (ФАЛ)-методом проточной цитофлюориметрии. Количественное содержание в сыворотке крови иммуноглобулинов (А,М,Г,Е) и цитокинов (IL-1 $\beta$ , IL-4, TNF- $\alpha$ ) – ИФА методом.

Полученные результаты статистически обработаны с помощью пакета прикладных программ Statistica 8.0. Используются критерии Стьюдента и Манна-Уитни, методы корреляционно-регрессионного анализа.

**Результаты и обсуждение:** Анализ показателей периферической крови в зависимости от стажа работы показал, что во всех обследованных группах средние значения содержания лейкоцитов, тромбоцитов, базофилов были в пределах нормы и не менялись со стажем работы. Концентрации

гемоглобина крови и лимфоцитов достоверно снижались ( $p < 0,05$ ), при этом весьма интенсивно повышалась концентрация эозинофилов уже при стаже менее 10 лет  $8,1 \pm 1,2\%$  по сравнению с контролем  $1,7 \pm 0,3\%$ . Повышенные уровни эозинофилов сохранялись и при стаже более 10 лет. В организме гальваников-никелировщиков довольно рано происходят изменения периферической крови, свидетельствующие о сенсибилизации организма. Это подтверждают и данные обследования рабочих с помощью РТМЛ. У рабочих со стажем до 10 лет РТМЛ была положительна у 28% лиц, в группе рабочих со стажем более 10 лет – у 53%. Существенно повышалась ФАЛ уже на ранних стадиях воздействия аэрозолей никеля.

Концентрация никеля в моче обследованных гальваников была в 4-6 раз выше, чем у лиц контрольной группы.

С увеличением стажа у рабочих возрастают уровни МДА ( $p < 0,01$ ) в сыворотке крови, активность каталазы как в сыворотке крови, так и в эритроцитах снижается в 1,5-2 раза относительно контроля, достоверно снижается содержание миелопероксидазы нейтрофилов МПн ( $r = -0,89$ ;  $p < 0,001$ ). Низкие значения данного показателя встречались у 72,3% лиц со стажем до десяти лет и у 81,4% - со стажем более десяти лет.

Вместе с тем, отмечено повышение активности ЩФн и КФн нейтрофилов в обеих стажевых группах в 1,6-1,8 раз относительно контроля. Частота встречаемости лиц с повышенными значениями данных ферментов составляет 74,3-94,2%. По результатам корреляционного анализа определена тесная взаимосвязь между длительностью воздействия производственных факторов и увеличением активности кислой и щелочной фосфатаз в нейтрофилах ( $r = 0,88-0,91$ ). Установленные изменения в клетках периферической крови свидетельствуют о нарушении окислительно-восстановительных процессов, снижении антиоксидантных резервов, вследствие истощения защитных механизмов и компенсаторного напряжения системы метаболизма.

При анализе показателей клеточного звена иммунитета выявлено статистически достоверное снижение относительного количества Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+) клеток в 1,2-1,3 раза у рабочих 1-ой и 2-ой групп и одновременное увеличение количества Т-супрессоров (CD8+) и В-лимфоцитов (CD20+) в 1,2-1,5 раза относительно контроля ( $p < 0,05$ ). Резко снижено значение показателя индекса иммунорегуляции (CD4+/CD8+) у высокостажированных рабочих ( $1,26 \pm 0,2$ ) против контроля ( $2,48 \pm 0,3$ ) ( $p < 0,05$ ).

В гуморальном звене иммунной системы отмечено повышение в обеих группах уровня IgM в 1,8 раз, значительно снижен уровень IgA в 2-3 раза, а также уровень IgG в 1,4 раза во 2-ой группе обследованных работников относительно группы контроля. Выявленные изменения указывают на снижение защитной роли антител этих классов в условиях длительного воздействия неблагоприятных факторов, в том числе соединений никеля на организм работающих.

Цитокиновый профиль обследуемых рабочих характеризовался усилением продукции провоспалительных и противовоспалительных цитокинов. Отмечено повышение концентрации TNF- $\alpha$  в 2,4-3,5 раза, IL-1 $\beta$  в

1,6-2,6 раза в обеих стажевых группах. Выявленное в ходе работы повышение содержания IL-4 в 1,2-2,7 раза у рабочих усиливает течение воспалительного процесса ( $p < 0,05$ ). IL-4 играет ключевую роль в развитии аллергического воспаления, переключая В-лимфоциты на синтез IgE. Уровень данного иммуноглобулина достоверно повышался ( $p < 0,05$ ). Высокие значения IgE зарегистрированы в группе работников со стажем больше десяти лет у 37,6% лиц, что свидетельствует о выраженной сенсибилизации организма, вызываемой соединениями никеля.

#### **Заключение:**

Таким образом, уже при стаже менее 10 лет у рабочих современного гальванического производства наблюдаются сокращение антиоксидантных резервов, сенсибилизация организма, снижение иммунологической реактивности. При увеличении стажа работы в неблагоприятных условиях отмечается усугубление выявленных изменений.

Предложенные показатели рекомендуется использовать для ранней диагностики нарушений здоровья у рабочих гальванического производства, формирования «групп риска», оценки эффективности проведения своевременных профилактических и реабилитационных мероприятий.

#### **Список литературы:**

1. Крючкова Е.Н., Сааркоппель Л.М., Яцына И.В. Особенности иммунного ответа при хроническом воздействии промышленных аэрозолей // *Гигиена и санитария*. 2016. № 11. С.1058-1061.
2. Крючкова Е.Н., Яцына И.В., Антошина Л.И. Ранняя клинико-лабораторная диагностика аллергодерматозов у рабочих гальванических цехов // *Здравоохранение РФ*. 2021. № 4 (65). С. 365-371.
3. Лазаренков А.М. Исследование условий труда работающих в гальванических цехах // *Литьё и металлургия*. 2019. №3. С.160-162.
4. Филь Е.С., Тереньтьев И.А. Вопросы охраны труда работников гальванических цехов // *Молодой ученый*. 2016. №18. С.32-35.

## **ТОКСИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO**

**Л.М. Фатхутдинова<sup>1</sup>, Г.Ф. Габидинова<sup>1</sup>, Г.А. Тимербулатова<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Минздрава России,*

<sup>2</sup>*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»*

Аннотация: Проведена сравнительная оценка токсических эффектов промышленных ОУНТ и МУНТ в культуре клеток BEAS-2B. Цитотоксические эффекты были получены на концентрациях, во много раз превышающих реальное содержание УНТ в воздухе рабочей зоны. Внесение очищенных ОУНТ вызывало цитотоксичность в более широком диапазоне концентраций.

Ключевые слова: углеродные нанотрубки, in vitro, BEAS-2B, токсичность

Актуальность. Одними из самых перспективных наноматериалов на сегодняшний день являются одностенные и многостенные углеродные нанотрубки (УНТ), обладающие уникальными физическими и химическими свойствами. С каждым годом наблюдается рост предприятий, производящих и использующих УНТ; одновременно растет число лиц, подвергающихся воздействию аэрозолей УНТ на рабочих местах [Pietrojusti A., Wiley Interdiscip Rev Nanomed Nanobiotechnol, 2018]. Ингаляционный путь поступления определяет дыхательную систему как наиболее вероятную мишень токсического действия нанотрубок. При этом многие аспекты токсичности УНТ остаются невыясненными [Francis A.P., Toxicol Ind Health, 2018]. Эксперименты *in vitro* позволяют детально оценить взаимодействие изучаемых наноматериалов с клетками систем, представляющих интерес. В данном исследовании влияние УНТ на дыхательную систему оценивалось на культуре клеток бронхиального эпителия BEAS-2B, которая чаще всего используется при изучении токсических эффектов УНТ [Lam C.W., Crit Rev Toxicol, 2006].

Целью исследования была сравнительная оценка токсических эффектов промышленных одностенных и многостенных УНТ в культуре клеток бронхиального эпителия BEAS-2B.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования были выбраны иммортализованные клетки нормального человеческого бронхиального эпителия BEAS-2B, представляющие собой клетки нижних дыхательных путей. В качестве материала использовались промышленные неочищенные и очищенные от металлических примесей одностенные углеродные нанотрубки (ОУНТ неочищ. и ОУНТ очищ.) и многостенные углеродные нанотрубки (МУНТ), имеющие разные физико-химические характеристики, в концентрациях от 0,0006 до 200 мкг/мл, включая широкий набор нетоксичных и потенциально токсичных доз УНТ. Дозы были рассчитаны с учетом производственных экспозиций и анализа литературных данных [Timerbulatova G.A., Nanotechnologies in Russia, 2020; Lam C.W., Crit Rev Toxicol, 2006]. Дисперсии исследуемых материалов были подготовлены на основе культуральной среды Bronchial Epithelial Cell Growth Medium (BEGM) (Sigma-Aldrich, 511K-500, Германия) [Timerbulatova G.A., Nanotechnologies in Russia, 2020]. Оценку цитотоксичности после 72 часового культивирования клеток проводили с помощью колориметрического МТТ-теста. Полученные данные обрабатывали с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2016. Для оценки достоверности различий изучаемых выборок применяли t-критерий Стьюдента. При  $p < 0.05$  различия считали статистически значимыми. Полученные результаты представлены в виде среднего арифметического значения  $\pm$  стандартное отклонение.

Результаты. На первом этапе были оценены цитотоксические эффекты УНТ в диапазоне концентраций, соответствующих производственным экспозициям (0,03 – 0,0006 мкг/мл). Результаты МТТ-теста через 72 ч после воздействия ОУНТ очищ., ОУНТ неочищ. и МУНТ показали высокую выживаемость клеток BEAS-2B и отсутствие прямого цитотоксического действия (рис.1). Выживаемость клеток под действием всех исследуемых

материалов была не ниже 86% по сравнению с контролем и статистически не отличалась от контроля.

На втором этапе изучен более широкий диапазон доз для определения цитотоксических концентраций (0,001 – 200 мкг/мл). По результатам МТТ-теста показано снижение жизнеспособности клеток BEAS-2B на 34%, 27% и 23% при экспозиции в течение 72 часов к МУНТ в концентрациях 200, 100 и 50 мкг/мл, соответственно. При таких же концентрациях были отмечены значимые отличия в жизнеспособности клеток по сравнению с контролем при воздействии неочищенных ОУНТ: через 72 часа после экспозиции выжили 62%, 72% и 90% клеток бронхиального эпителия при концентрациях 200, 100, 50 мкг/мл, соответственно. Более широкий диапазон цитотоксических эффектов показан при воздействии очищенных ОУНТ: дозозависимое снижение жизнеспособности клеток по сравнению с контролем зафиксировано на концентрациях 200, 100, 50 и 25 мкг/мл (рис.2). Процент выживших клеток составил 65%, 68%, 70% и 86% на соответствующих концентрациях.

Обсуждение. Результаты эксперимента показали, что воздействие ОУНТ двух типов и МУНТ в диапазоне концентраций 0,03 – 0,0006 мкг/мл не оказывает прямого цитотоксического действия в отношении клеток BEAS-2B. Цитотоксические эффекты были получены на концентрациях, во много раз превышающих реальное содержание УНТ в воздухе рабочей зоны. При проведении сравнительной оценки токсичности ОУНТ двух типов и МУНТ показано, что внесение очищенных ОУНТ вызывало цитотоксичность в более широком диапазоне концентраций. Для уточнения результатов эксперимента необходимо дальнейшее исследование реакций клеток на внесение УНТ, в том числе с применением современных методов визуализации.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-25-00512, <https://rscf.ru/project/22-25-00512/>

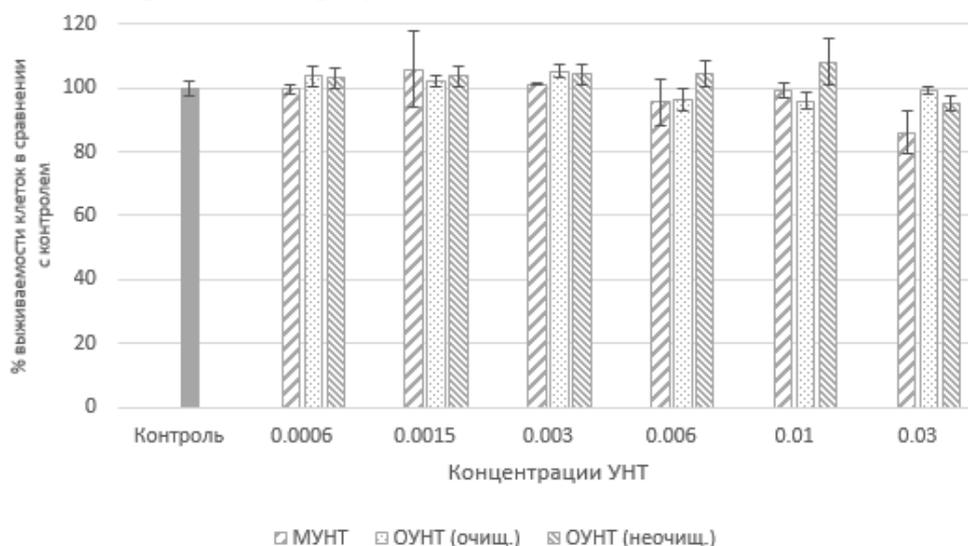


Рис.1. Цитотоксическая активность исследуемых материалов в отношении клеток линии BEAS-2B; среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение выживаемости клеток в МТТ-тесте после 72-часового воздействия в концентрациях, соответствующих производственным экспозициям

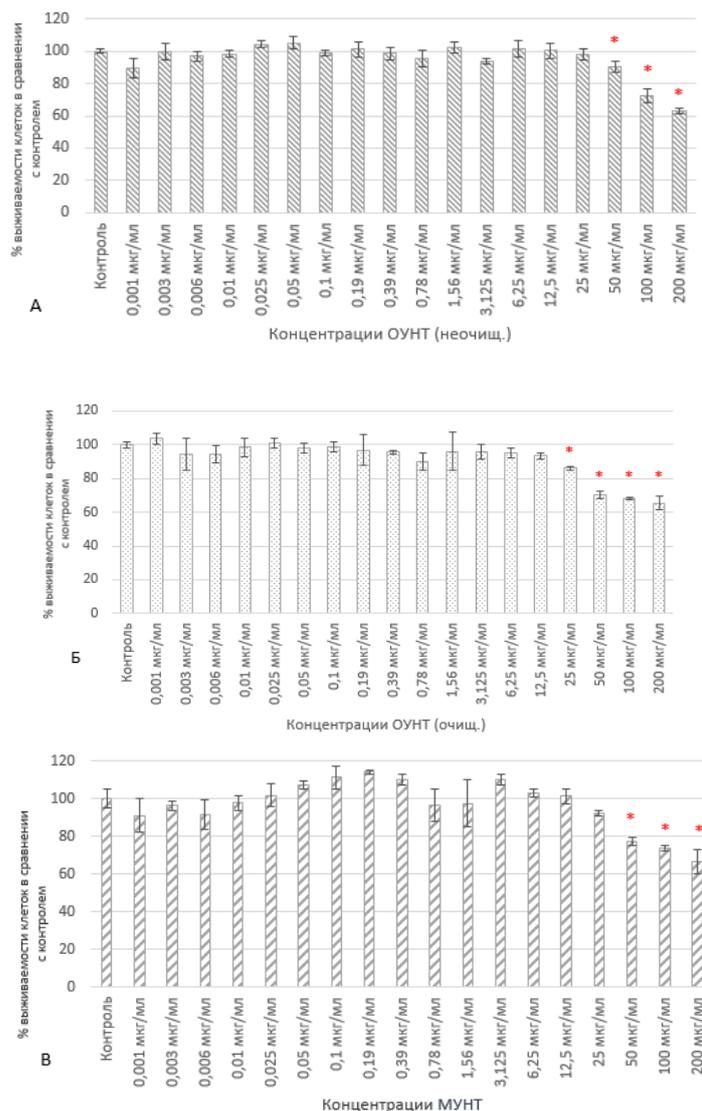


Рис.2. Цитотоксическая активность исследуемых материалов в отношении клеток линии BEAS-2B; среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение выживаемости клеток в MTS-тесте после 72-часовой экспозиции исследуемых материалов: А — ОУНТ (неочищ.); Б — ОУНТ (очищ.); В — МУНТ; \* -  $p < 0,05$  по сравнению с контролем

### Список литературы:

1. Francis A.P., Devasena T. Toxicity of carbon nanotubes: A review // *Toxicol Ind Health*. – 2018. – V.34. – №3. – P.200-210.
2. Lam C.W. A review of carbon nanotube toxicity and assessment of potential occupational and environmental health risks / C.W. Lam, J.T. James, R. McCluskey, S. Arepalli, R.L. Hunter // *Crit Rev Toxicol*. – 2006. – V.36. – №3. – P.189-217.
3. Pietroiusti A. Nanomaterial exposure, toxicity, and impact on human health / A. Pietroiusti, H. Stockmann-Juvala, F. Lucaroni, K. Savolainen // *Wiley Interdiscip Rev Nanomed Nanobiotechnol*. – 2018. – V.10. – №5. – e1513.
4. Timerbulatova G.A. Dispersion of single-walled carbon nanotubes in biocompatible environments / G.A. Timerbulatova, A.M. Dimiev, T.L. Khamidullin,

*S.V. Boichuk, P.D. Dunaev, R.F. Fakhrullin, N.N. Khaertdinov, N.N. Porfiryeva, T.O. Khaliullin, L.M. Fatkhutdinova // Nanotechnologies in Russia. – 2020. – V.15. – P.437–444.*

## **РОЛЬ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ВЗВЕШЕННЫХ ВЕЩЕСТВ PM2.5 В ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕАЛЛЕРГИЧЕСКОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ ВЗРОСЛЫХ**

**Фатхутдинова Л.М.<sup>1</sup>, Тимербулатова Г.А.<sup>1,2</sup>,  
Абляева А.В.<sup>1</sup>, Яппарова Л.И.<sup>1</sup> Залялов Р.Р.<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Минздрава России,*

<sup>2</sup>*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан»*

Аннотация: на основе геопространственного подхода с применением технологий анализа больших данных было показано, что загрязнение атмосферного воздуха взвешенными частицами с аэродинамическим диаметром менее 2,5 мкм повышает риск развития неаллергического фенотипа бронхиальной астмы взрослых.

Ключевые слова: мелкодисперсные взвешенные вещества, PM2.5, PM10, бронхиальная астма.

Результаты эпидемиологических исследований, проведенных в разных странах мира, свидетельствуют о том, что взвешенные вещества представляют серьезную угрозу здоровью [Stafoggia M, Lancet Planet Health, 2022]. В ряде работ было показано, что загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами повышает риск обострений бронхиальной астмы и частоту госпитализаций [Bontinck A, Current Opinion in Pulmonary Medicine, 2020]. Мета-анализы, в том числе с включением когортных исследований, подтверждают роль мелкодисперсных веществ в возникновении астмы у детей 0-18 лет [Anderson H.R., Air Qual Atmos Health, 2013; Han K., Environ Res, 2021]. Однако вопрос об этиологической роли взвешенных веществ в атмосферном воздухе в отношении бронхиальной астмы взрослых до сих пор остается открытым - исследований недостаточно, а имеющиеся данные противоречивы: оценки рисков бронхиальной астмы, как правило, около 1,0 и чаще всего не достигают статистической значимости, при выборе исходов исследования отдельный анализ для различных фенотипов бронхиальной астмы, как правило, не проводится [Фатхутдинова Л.М., Казанский медицинский журнал, 2021]. Бронхиальная астма представляет собой гетерогенное заболевание, в основе развития которого лежат различные процессы; известные варианты сочетания демографических, клинических и/или патофизиологических характеристик называют фенотипами бронхиальной астмы (GINA, 2021). Позднее был введен термин «эндотип» как концептуальная основа новых представлений о молекулярной гетерогенности бронхиальной астмы [Fahy J.V, Nat. Rev. Immunol., 2015], и в настоящее время описаны T2- и не-T2-эндотипы.

Целью исследования явилось изучение влияния мелкодисперсных взвешенных частиц в атмосферном воздухе на формирование атопического аллергического и эозинофильного неаллергического вариантов Т2-эндотипа бронхиальной астмы.

Методы исследования. На основе базы данных социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» проведен углубленный анализ многолетнего массива данных по мониторингу содержания мелкодисперсных взвешенных веществ в атмосферном воздухе г.Казани, включая подготовку первичной электронной базы данных (6528 рядов данных, представленных замерами взвешенных веществ, других загрязнителей, метеоусловий в отдельные временные интервалы в различные дни года в 15 мониторинговых точках за 2013-2020 гг.), оценку качества и сортировку первичных данных, подготовку итоговой базы данных (исключение по причине низкого качества данных 2013 г., 4290 рядов замеров за 2014-2020 гг.), агрегацию данных и статистический анализ. Для оценки массовых доз оседаемых в легкие аэрозольные частицы был разработан оригинальный метод восстановления функции распределения концентрации аэрозольных частиц по размерам по фактическим концентрациям PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> в предположении о логнормальном распределении, характерном для атмосферных аэрозолей [Friedlander S.K., Oxford: University Press, 2000]. Было показано, что расчет по двум фактическим концентрациям PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub> (использование ступенчатой функции распределения) приводит к недооценке массовых долей частиц в нижних дыхательных путях и альвеолярной зоне, значения которых являются определяющими для оценки риска легочных заболеваний. Рассчитанные на основе восстановленной функции распределения массы аэрозоля, осевшего в различных отделах дыхательной системы (торакальный, трахеобронхиальный, альвеолярный отделы), использовались в качестве дополнительных экспозиционных характеристик.

Для изучения связи между атмосферным загрязнением взвешенными веществами и бронхиальной астмой взрослых (18-65 лет) проведен ретроспективный анализ первичной заболеваемости бронхиальной астмой (коды МКБ-10 J45.0, J45.1, J45.8) за 2014-2020 гг. среди населения г.Казани в целом и среди лиц, проживающих на территориях, прилегающих к мониторинговым точкам в радиусе 1 км, с использованием региональной медицинской информационной системы (РМИС) - Единой государственной информационной системы (ЕГИС) «Электронное здравоохранение Республики Татарстан» на базе геопространственного подхода.

Рассчитаны абсолютные риски бронхиальной астмы взрослых (18-65 лет), а также – отдельно – абсолютные риски аллергического и неаллергического фенотипов.

При помощи статистического моделирования с применением метода линейных смешанных моделей на основе распределения Пуассона и отрицательного биномиального распределения исследованы зависимости абсолютных рисков отдельных фенотипов бронхиальной астмы от уровней загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами.

Результаты исследования. Среднегодулетний абсолютный риск бронхиальной астмы взрослого населения (18-65 лет) г.Казани составил 0,51 на 100 населения, с увеличением показателя на 0,09 за год (темп прироста 17,6% в год) ( $p=0,039$ ). Рост заболеваемости бронхиальной астмой наблюдался в первую очередь за счет неаллергического фенотипа – на 0,011 на 100 населения ежегодно ( $p=0,049$ ) и смешанного фенотипа – на 0,034 на 100 населения ежегодно ( $p=0,039$ ); рост заболеваемости аллергической астмой (на 0,028 на 100 населения ежегодно) не достигал статистической значимости ( $p=0,093$ ).

Увеличение среднегодовых максимальных концентраций PM<sub>2.5</sub> на 10 мкг увеличивало абсолютный риск неаллергической бронхиальной астмы (код J45.1) (0,066 на 100 населения ежегодно) ( $p=0,04$ ). Увеличение среднегодовых максимальных концентраций PM<sub>10</sub> также было связано с увеличением абсолютного риска неаллергической бронхиальной астмы, но без статистической достоверности ( $p=0,067$ ). Рост депонированных доз, рассчитанных для различных отделов респираторного тракта (торакальная, трахеобронхиальная и дыхательная фракции) на основе данных по среднегодовым максимальным концентрациям и с учетом дисперсности, восстановленной с применением логнормального распределения, был связан с увеличением абсолютного риска неаллергической бронхиальной астмы, но без статистической достоверности ( $p<0,1$ ).

Статистическое моделирование не выявило статистически достоверной связи первичной заболеваемости бронхиальной астмы в целом и других фенотипов бронхиальной астмы (аллергическая астма, смешанная астма) с массовыми концентрациями и депонированными дозами взвешенных веществ.

Заключение. В ходе исследования на основе геопространственного подхода с применением технологий анализа больших данных было показано, что загрязнение атмосферного воздуха взвешенными частицами с аэродинамическим диаметром менее 2,5 мкм статистически достоверно повышает риск развития неаллергического фенотипа бронхиальной астмы взрослых. Преимущественный рост заболеваемости неаллергическим фенотипом бронхиальной астмы предоставляет новые сведения о патогенетических механизмах развития бронхиальной астмы, обусловленной присутствием атмосферных аэрозолей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-05-50094.

#### **Список литературы:**

1. Фатхутдинова Л.М. Риски здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсными взвешенными частицами / Л.М. Фатхутдинова, Е.А. Тафеева, Г.А. Тимербулатова, Р.Р. Залялов // Казанский медицинский журнал. – 2021. – Т.102. – №6. – Р.913-27.
2. Anderson H.R. Long-term exposure to air pollution and the incidence of asthma: meta-analysis of cohort studies / H.R. Anderson, G. Favara, R.W. Atkinson // *Air Qual Atmos Health*. – 2013. – V.6. – P.47–56.

3. Bontinck A. *Asthma and air pollution: recent insights in pathogenesis and clinical implications* / A. Bontinck, T. Maes, G. Joos // *Current Opinion in Pulmonary Medicine*. – 2020. – V.26. – №1. – P.10–19.
4. Fahy J.V. *Type 2 inflammation in asthma – present in most, absent in many* // *Nat. Rev. Immunol.* – 2015. – V.15. – №1. – P.57–65.
5. Friedlander S.K. *Smoke, Dust, and Haze Fundamentals of Aerosol Dynamics* // *Oxford: University Press*. – 2000. – P.432.
6. Han K. *Traffic-related organic and inorganic air pollution and risk of development of childhood asthma: A meta-analysis* / K. Han, Z. Ran, X. Wang, Q. Wu, N. Zhan, Z. Yi, T. Jin // *Environ Res.* – 2021. – V. 194. – P.110493.
7. Stafoggia M. *Long-term exposure to low ambient air pollution concentrations and mortality among 28 million people: results from seven large European cohorts within the ELAPSE project* / M. Stafoggia, B. Oftedal, J. Chen [et al.] // *Lancet Planet Health*. – 2022. – V.6. – №1. – P.9-18.

**СЕКЦИЯ 5.**  
**Правовые и этические основы охраны здоровья.**  
**История медицины**

**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ БИОЭТИКИ  
В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

**Абросимова М.Ю.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

За более чем полувековой период существования биоэтики сформировались ее принципы, которые в равной мере применимы и в педиатрической практике: признание ценности человеческой жизни, «не навреди», «делай благо», уважение достоинства личности и ее права на автономию.

Проблемы и вопросы, возникающие в процессе оказания медицинской помощи детям, имеют весьма острый и не только сугубо медицинский, но и этический характер, часто связанный с особенностями взаимодействия врача и пациента не прямо, а через взаимоотношения с его родителями (законными представителями).

Еще 1959 году в «Декларации прав ребенка», принятой Генеральной Ассамблеей ООН, было признано, что «ребенок ввиду его физической и умственной незрелости, нуждается в специальной охране и заботе, как до, так и после рождения. Конвенция ООН «О правах ребенка» 1989 года провозглашает права детей на пользование наиболее совершенными услугами систем здравоохранения и новейших технологических достижений, способствующих сохранению индивидуальности, здорового физического и психического развития.

В России права детей закреплены в Федеральном законе «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24 июля 1998 г. При оказании медицинской помощи на детей распространяются права пациентов, закрепленные в Федеральном законе 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (2011).

Данное исследование – первое в ряду публикаций, посвященных изучению проблем реализации принципов биоэтики в педиатрической практике. В статье будет рассмотрены этические принципы «признание ценности человеческой жизни» и «уважение достоинства личности», которые тесно взаимосвязаны с проблемами установления момента начала жизни человека и признания его как личности.

В 6-ой статье Конвенции ООН «О правах ребенка» государства участники признают, что каждый ребенок имеет неотъемлемое право на жизнь, и обеспечивают в максимально возможной степени выживание и здоровое развитие ребенка. В то же время, в статье 1 понятие «ребенок» определяется как «Каждое человеческое существо до достижения 18-летнего возраста». То есть право на жизнь составляет неотъемлемое право каждого человеческого существа. В связи с этим встает вопрос: распространяется ли это право на

внутриутробный плод? С какого момента своего существования он может считаться человеческим существом, и, соответственно, наделяться соответствующими правами?

Еще более расплывчатое определение мы находим в Федеральном законе от «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (24 июля 1998 г. № 124-ФЗ): ребенок - лицо до достижения им возраста 18 лет (совершеннолетия). В связи с этим, можно ли «лицом» назвать продукт зачатия в период внутриутробного развития? А если можно, то с какого периода? Ответ на этот вопрос содержится в ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ): в Статье 53. сказано, что «Моментом рождения ребенка является момент отделения плода от организма матери посредством родов». На основании этого мы можем заключить, что ребенок может родиться живым, или без признаков жизни, но он все равно будет считаться ребенком.

Согласно Приложению № 1 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27.12.2011 г. № 1687н (с изменениями и дополнениями от 13.09.2019 г. Приказ Минздрава РФ № 755Н) «Медицинскими критериями рождения являются: 1) срок беременности 22 недели и более при массе тела ребенка при рождении 500 грамм и более (или менее 500 грамм при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела ребенка при рождении 25 см и более; 2) срок беременности менее 22 недель или масса тела ребенка при рождении менее 500 грамм, или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, длина тела ребенка при рождении менее 25 см - при продолжительности жизни более 168 часов после рождения (7 суток).

То есть, если ребенку «повезло» родиться с признаками живорождения и прожить более 7 суток, то он будет признан человеком, подлежит регистрации в органах ЗАГС и будет наделен всеми соответствующими правами.

Если же ребенок родился до 22 недели без признаков жизни, то в соответствии с «Клинические рекомендации», утвержденными Минздравом России в 2021 г., он уже считается продуктом выкидыша (самопроизвольного аборта), и как биологические отходы должен соответствующим образом утилизироваться. А до этого, врач имеет право поступать с ним по своему усмотрению, например, изымать органы и ткани для пересадки, передавать их для дальнейшего использования в качестве «сырья» для фармацевтической промышленности, например, для фетальной терапии, получения стволовых клеток. Во-вторых, это лишает его права быть похороненным. Возникает этическая и правовая коллизия: может ли женщина после аборта сама принимать решение о том, что необходимо сделать с тем, что еще недавно было ее ребенком [1].

Другая сторона проблемы заключается в том, что благодаря современным медицинским технологиям, процент выживаемости детей с экстремально низкой массой тела с каждым годом увеличивается. Вместе с тем, известно, что общая частота нейросенсорных аномалий, включая ДЦП, гидроцефалию, микроцефалию, слепоту, глухоту и эпилепсию последовательно увеличиваются с уменьшением массы тела при рождении и приблизительно составляют 20%

для детей с массой тела при рождении менее 1000 г. По данным различных авторов частота слепоты этой группе детей составляет 5-6%, а глухоты - 2-3% [2].

Официальная статистика свидетельствует [3], что в Республике Татарстан с 2016 по 2020 гг. инвалидность среди детей, обусловленная психическими заболеваниями, возросла с 48,6 на 10 тыс. детского населения до 57,2, а аутизм стал регистрироваться чаще более чем в 2 раза. Отмечается рост заболеваемости среди недоношенных новорожденных (с 1999,4 до 2329,9 на 1000 родившихся живыми, т.е. на 16,5%), в том числе, в 2,2 раза среди них выросла частота родовой травмы (с 21,2 до 47,0‰). Регистрируется рост заболеваемости детей до года по классу болезней глаза и его придаточного аппарата (с 55,8 до 84,9 на 100 детей, достигших одного года жизни), болезней уха и сосцевидного отростка (с 25,4‰ до 31,7‰). При этом смертность новорожденных имеет тенденцию к снижению (25,7‰ в 2016 году и 20,2‰ – в 2020).

Таким образом, увеличение выживаемости детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении связано с проблемой дальнейшего качества их жизни. Встает вопрос о самоценности жизни детей с грубыми аномалиями, не совместимыми с жизнью, или с повреждениями головного мозга, которые не позволят им стать в дальнейшем разумными существами. Рождение крайне незрелых новорожденных и детей с тяжёлыми врожденными пороками развития связан с вопросом об отказе от начала реанимации. С этических и гуманистических позиций всякое решение об ограничении или остановке активного лечения требуется рассматривать в первую очередь с точки зрения заботы о самом ребенке, т.е. принципа «благодеяния».

В «Клинических рекомендациях по сердечно-легочной реанимации у детей», разработанных Российским национальным советом по реанимации с участием Объединения детских анестезиологов и реаниматологов России (2020), изложены следующие этические нормы, касающиеся отказа от реанимации (в том числе и глубоко незрелых детей): Проведение реанимационных мероприятий также не показано, если: 1) вес новорожденного менее 500 грамм (исключая многоплодную беременность); 2) гестационный возраст менее 23 недель; 3) наличие анэнцефалия.

По мнению международных экспертов по легочно-сердечной реанимации выживание у таких детей маловероятно, а у выживших остаётся глубокая инвалидность (класс Пв, 5 уровень доказательности). Тем не менее, информация, получаемая антенатально, может быть неполной или ненадёжной. В случае неопределённого прогноза, включая неопределённый гестационный возраст, реанимационные мероприятия должны поддерживать жизнь, пока не будет ответа на все вопросы. Лечение может быть прервано, когда уверенность в его бесполезности будет несомненна [4].

С этической точки зрения участие в решении о начале, продолжении или прекращении лечения новорожденного с серьезными проблемами и неблагоприятным прогнозом в здоровье и качестве дальнейшей жизни совместно специалистами должны принимать и родители. Право решения

вопроса о лечении должно оставаться только за родителями, потому, что именно на их плечи в дальнейшем ложится весь груз моральных, материальных, физических и множества других проблем, связанных с уходом за ребенком инвалидом. Но и ответственность остается также на них.

В уголовном законодательстве РФ предусмотрена уголовная ответственность врача за неоказание медицинской помощи без уважительных причин. Одной из таких уважительных причин для отказа от реанимации является отсутствие у ребенка при рождении всех четырех признаков жизни (сердцебиения, дыхания, пульсации пуповины, мышечных сокращений). (Приказ министра здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации от 28 декабря 1995 г. № 372). Вместе с тем у врача должно быть право отказаться от лечения ребенка в случае очевидной бесперспективности продления мучений, подкрепленное информированным осознанным добровольным решением родителей.

Таким образом, реализация принципа «Признания ценности человеческой жизни и уважения достоинства личности» требует:

- 1) Изменения критериев и сроков признания «продуктов рождения» детьми (как вариант, после появления у них фенотипических признаков человека). А значит людьми, наделенными всеми соответствующими правами.
- 2) Разработки механизмов совместного принятия решения о лечении новорожденного или его прекращения совместно врачами и родителями.

#### **Список литературы:**

1. Симанкова Е. Не хочу, чтобы из ребенка сделали пособие: судьба abortивных отходов /Е.Симанкова. – Текст: электронный //Портал Милосердие.ru. - 10.12.2018. – URL: <https://www.miloserdie.ru/article/ne-hochu-chtoby-iz-rebenka-sdelali-posobie-sudba-abortivnyh-othodov/> (Дата обращения 21.03.2022).
2. Федорова Л.А. Проблема качества жизни детей с низкой и экстремально низкой массой тела /Л.А. Федорова, А.М. Пулин, Э.К. Цыбулькин. – Текст электронный // Сайт кафедр анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии Санкт-Петербургского ГПМУ. - [http://www.airspb.ru/biblio\\_51.shtml](http://www.airspb.ru/biblio_51.shtml). - (Дата обращения 21.03.2022).
3. Статистика здоровья населения и здравоохранения (по материалам Республики Татарстан за 2016 - 2020 годы): Учебно-методическое пособие / М.Н.Садыков, В.Г.Шернуптовский, Г.Р.Хуснуллина, Р.Р.Залялов [и др.]. – Казань, 2021. – 268 с.
4. American Heart Association: In collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care — an international consensus on science // Resuscitation. — 2000. — Vol. 46. — P. 3–430.

## ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ОТНОШЕНИИ БАЗ ДАННЫХ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Гурылева М.Э.

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р в нашей стране реализуется программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Эта национальная программа предусматривает прорывное технологическое развитие России до 2024 года за счет внедрения новых бизнес-моделей и всеохватной цифровизации, которые должны обеспечить рост производительности труда, эффективности бизнеса, благосостояние граждан и качество государственного управления. Для решения этих задач необходима трансформация самых разных сфер человеческой деятельности, в том числе и медицинской [1].

Исследователи сеченовского университета и НИИ организации и информатизации здравоохранения выделяют следующие основные направления использования цифровых технологий в медицине: интернет-навигация граждан в системе здравоохранения (помощь в поиске нужных специалистов, лечебных учреждений или услуг); профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни; клиническая телемедицина; дистанционное образование и поддержка научных клинических решений; а также прогресс медицинской науки и биотехнологий [2]. В настоящее время активно реализуется Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)», в рамках которого переводится в цифровой формат и объединяется в единую базу вся доступная медицинским организациям информация о пациенте и ходе его лечения (история обращений за медицинской помощью, данные о носимых устройствах и гаджетах и др.). Цифровое здравоохранение включает в себя введение аналитических и математических методов обработки данных, технологий интеллектуальной обработки данных в медицине. В программе «Цифровая экономика Российской Федерации» нейротехнологии и искусственный интеллект определены в качестве одного из приоритетных направлений. Для их разработки необходима обработка огромных массивов информации, что в свою очередь, при недолжном использовании связано с возможными утечками конфиденциальных данных о пациентах, ведущих к нарушениям этики и их прав [1,2].

В мировом пространстве внедрение цифровых инноваций началось в начале текущего века и в 2002 году в связи назревшими проблемами Всемирная медицинская ассоциация (ВМА) на 53-м заседании Генеральной Ассамблеи ВМА, Вашингтон, округ Колумбия, США, широко обсудила безопасность баз данных в здравоохранении и вопросы защиты информации в биобанках, после чего приняла Декларацию, которая в 2012 году была пересмотрена и актуализирована 67-м заседанием Генеральной Ассамблеи ВМА, Тайбэй, Тайвань, октябрь 2012 и получила название Тайбэйской [3]. В декларации

подчеркивается, что основные вопросы этики медицинских исследований с участием человека закреплены в Хельсинской декларации ВМА – это вопросы защиты достоинства, автономии, неприкосновенности и конфиденциальности субъектов исследования, их информированного согласия на использование персональных данных и биологического материала для каких-либо исследовательских целей, а защита информации, собираемой в рамках рутинной медицинской практики врачами и другими медицинскими работниками и сохраняемой в базах данных лечебно-профилактических учреждений, а также информация об отбираемых у пациентов биоматериалах, часть из которых остается на длительное хранение (например, гистологические образцы опухолей), не обеспечена этическим сопровождением. Такие образцы в дальнейшем могут быть использованы для научных разработок лекарственных средств, изучения патогенеза заболеваний, развития нейротехнологий и искусственного интеллекта. Массивы данных о здоровье населения того или иного региона или страны в целом могут быть использованы в системе здравоохранения для анализа здоровья населения, принятия управленческих решений в рамках отрасли, медицинских исследований в интересах всего населения и общества. Декларация Тайбэя охватывает вопросы сбора, хранения и использования идентифицируемых данных и биологических материалов, выходящих за рамки оказания индивидуальной медицинской помощи пациенту в случаях, когда собраны они в рамках диагностического и лечебного процесса [3].

ВМА выражает в данной Декларации мнение, что врачи должны оказывать содействие исследователям и представителям системы здравоохранения, поскольку их действия направлены на благо общества, но при этом обязательно должны соблюдаться все без исключения принципы биомедицинской этики, поскольку именно на врачах лежит обязательство как этического, так и юридического характера по защите информации, предоставленной пациентами (врачебная тайна) и защите автономии своих пациентов. В то же время государством должна быть разработана система мер защиты конфиденциальной информации со стороны тех, кто участвует в обработке личных данных и данных о биологическом материале и не является представителем медицинского сообщества. ВМА полагает, что в случае, если сбор, хранение, использование информации или биологического материала от лиц, способных дать информированное согласие, будет использовано для исследовательских целей, то требуется конкретное информированное добровольное согласие от пациента на эти действия согласно Хельсинской декларации. Если медицинские данные или биологический материал хранятся в базе данных или биобанке для многократного и неопределённого использования, то информированное согласие пациента тоже необходимо и оно может считаться полученным только в том случае, если пациент проинформирован надлежащим образом о: цели создания базы данных или биобанка; рисках и трудностях, связанных со сбором, хранением и использованием данных и материалов; характере собираемых данных и материала; процедуре возврата результатов; правилах доступа к базе данных

или биобанку; защите конфиденциальности; механизмах управления, в том числе и о праве отзыва согласия на использование этих данных; возможном коммерческом использовании и решении вопросов интеллектуальной собственности, передаче данных или материалов третьим лицам. В случае обезличивания информации, когда данные или биоматериал невозможно идентифицировать, пациент может не знать где и как применяются эти данные или материал и не будет иметь возможности отозвать свое согласие. В случае, когда имеет место серьезная и прямая угроза здоровью населения, то конфиденциальность может быть нарушена как реализация плана минимизации вреда.

Сегодня законом в нашей стране не установлены требования к серверам, на которых хранится информация о пациентах, порядок доступа к ним, ответственность за информацию о состоянии здоровья пациента за пределами лечебно-профилактических учреждений, требования к операторам, которые не являются участниками медицинской деятельности, но ее обеспечивают. Порядок хранения материалов в цифровом варианте, получение, обработка и предоставление информации и т.п. регламентированы лишь частично. Сотрудники, обеспечивающие разработку и обеспечение цифровой трансформации в медицине, не являются медицинскими работниками, они обязаны обеспечить защиту информации от неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения, но ответственности за нарушение врачебной тайны не несут [4].

Таким образом, цифровые инновации в медицине коренным образом изменяют сложившийся порядок обращения с информационными ресурсами из области врачебной тайны, что требует решения вопросов, связанных с этико-правовым обеспечением медицинской практики: врачебной тайной, информированным согласием, автономностью и приватностью при оказании медицинской помощи на новом уровне.

#### **Список литературы:**

1. Карпов О.Э., Субботин С.А., Шишканов Д.В., Замятин М.Н. Цифровое здравоохранение. Необходимость и предпосылки. // *Врач и информационные технологии*. 2017; (3): 6-22.
2. Цифровая медицина. URL: [https://zdrav.expert/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F\\_%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0](https://zdrav.expert/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0) (Дата обращения: 12.02.2022)].
3. WMA declaration of Taipei on ethical considerations regarding health databases and biobanks. Available at: [www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-taipei-on-ethical-considerations-regarding-health-databases-and-biobanks/](http://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-taipei-on-ethical-considerations-regarding-health-databases-and-biobanks/)
4. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» ст.16. *Защита информации* (Дата обращения: 12.02.2022)

# УНИВЕРСИТЕТСКИЙ МУЗЕЙ КАК ОБЪЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СТРАТЕГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Иванов А.Ю., Иванова Р.Г.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Функциями университетских музеев в настоящее время выступают не только изучение, систематизация, сохранение и представление студенчеству материальных культурных ценностей, истории научных школ, но и создание современных социально-ориентированных, профориентационных программ, экспозиций нового поколения (интерактивные [1], мультимедиа, видеоинсталляции), разработка программ музейных занятий [2], учитывающих особенности восприятия, интересов, моделей поведения [3] у студентов разных факультетов. Университетские музеи медицинских вузов в настоящее время все больше вовлекаются в учебный процесс как студентов-медиков, так и слушателей подготовительных отделений довузовского образования.

Общеизвестно, что современное музейное образовательное пространство университета не может обойтись без информатизации и компьютерных технологий [4, 5]. Разнообразные обучающие ресурсы и Интернет действительно расширяют знания студентов и других категорий посетителей университетских музеев, позволяя разнообразить процесс обучения и развития. Как же могут сочетаться традиционные методы воздействия на эмоциональную сферу студента-медика и медиа-визуальные методы получения информации о музейном объекте, один из которых – возможность более глубокого интерактивного погружения в историю научных медицинских школ?

На примере Казанского государственного медицинского университета (далее – КГМУ) раскрывается специфика организации музейной педагогики с студентами-медиками. Музейный комплекс КГМУ, во главе которого стоит Музей истории, призван существенно дополнить, обогатить и расширить преподавание истории медицины, истории стоматологии и истории фармации как русскоговорящим, так и англоговорящим студентам КГМУ.

В рамках курсов «История медицины», «История стоматологии», «История фармации», «History of medicine», «History of dentistry», «History of pharmacy» реализуются специальные музейные занятия, включенные в обязательную программу преподавания указанных курсов. Для русскоговорящих студентов разработано два музейных занятия - «Музейная практика» и «Архивная практика». Для англоговорящих студентов, занимающихся музейной практикой, завершается подготовка занятия «Архивная практика».

Музей истории КГМУ проводит эти занятия с использованием современных информационных технологий, позволяющих ввести в образовательный процесс все многообразие визуального контента историко-медицинского наследия, зачастую остававшегося «вне поля зрения» обучающихся. Особое внимание при этом уделяется наследию казанской

медицины, внесшей значительный вклад в формирование медицинского сообщества и медицинской науки современной России.

Так, создана платформа виртуальных музеев КГМУ, позволяющая знакомиться и проводить «удаленные» экскурсии с активным участием самих студентов. Так называемые «открытые музейные пространства» (музейные экспозиции, расположенные в холлах учебного здания №1 КГМУ) обогащены и дополнены сенсорными киосками, доступными для студентов КГМУ в любое время нахождения в стенах университета. Сенсорные киоски оснащены информацией узкоспециального историко-медицинского контента, позволяющего как самостоятельно окунуться в представленную тему, так и пройти специальные задания совместно с группой и ведущим преподавателем Музея.

Ведется оформление «Учебного музея» КГМУ, призванного существенно обогатить изучение основных направлений широкого профиля, по которым обучаются студенты КГМУ – «история лечебного дела», «история педиатрии», «история стоматологии» и «история фармации».

#### **Список литературы:**

1. Бойко А.Г. Информационно-коммуникационные технологии в музейно-педагогической деятельности. СПб., 2007. 136 с.
2. Дриккер А.С. Потенциал музея в информационном обществе// Вопросы музеологии – № 1. – 2011. С. 3-7.
3. Добровольская Т.А. Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании/ Учеб. для студентов сред. и высш. пед. учеб. заведений. — М.: Academia, 2001. 246 с.
4. Никишин Н.А., Лебедев А.В. Музей будущего. Информационный менеджмент / Сборник статей. М.: Музей будущего, 2001. 217 с.
5. Никишин Н.А. Музей и новые технологии// На пути к музею XXI века. М.: Прогресс-традиция, 1999. 216 с.

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ВУЗЕ И ПРЕПОДАВАНИЕ СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**Иванов А.Ю.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Современные актуальные тенденции в медицинском образовании направлены на использовании компьютерных моделей и технологий обучения, которые теоретически призваны способствовать повышению качества преподавания. Благодаря развитию информационных образовательных технологий, в процесс обучения студентов-медиков включаются системы управления контентом. Одной из таких систем, активно внедряемых в образовательный процесс Казанского государственного медицинского университета с 2015 года, является электронная образовательная среда Moodle.

Учебные планы и рабочие программы всех гуманитарных дисциплин содержат четкую регламентацию использования дистанционных курсов, созданных в рамках системы Moodle, и предполагают реализацию педагогической концепции, которую условно можно обозначить как смешанное обучение, используемое в интегрированных курсах и для развития коммуникативных навыков студентов [1, с.174].

Одной из наиболее важных задач, поставленных перед педагогическим коллективом Казанского медицинского университета, является обеспечение и разработка электронных курсов для всех дисциплин, читаемых в университете. Важным в этой связи представляется разработка системообразующего дистанционного курса по дисциплине «История медицины» для студентов всех факультетов университета. Первостепенное значение в процессе разработки соответствующего курса отводится определению педагогического содержания понятия дистанционная образовательная среда в процессе изучения гуманитарных дисциплин, чему в современной педагогике уделяется недостаточно внимания [3, с.131]. Именно поэтому необходимо дать четкое определение дистанционного обучения, рассмотреть его теоретические основы для различных уровней, определить дистанционное обучение в качестве одной из актуальных задач современной теории обучения. Такой подход отражен в ряде научных публикаций по данной проблеме [2, 3, 4, 5].

В процессе разработки дистанционных курсов, которые будут являться специфической оболочкой для систематизации учебного материала, необходимо принимать во внимание такие особенности дистанционного освоения гуманитарных дисциплин, как: непосредственное отсутствие очного контакта преподавателя и студентов, что определяет проблему формирования контента с учетом необходимости четкой постановки задачи и формирования задания. Кроме того, возникает острая необходимость формирования четких пошаговых инструкций для выполнения этих заданий. При этом необходимо учитывать, что в процессе дистанционного изучения «...меняются характеристики творческого продукта – появляются новая форма текста и представления информации (ресурсы: гипертекст, гиперссылка)...» [5].

Более того, существует некая метацель – творческое формирование информационно-образовательной среды, которая может быть использована в процессе совершенствования навыков работы с информационными потоками, таких как смысловой поиск и семантический отбор, переработка и упорядочивание, выделение смысловых групп и выстраивание строгих логических связей. В этой связи студент, осваивающий дистанционный курс, должен развиваться в направлении усиления своего умения структурировать, обобщать и классифицировать различные виды информации. Это всецело соответствует основным целям современного образования и общей логике познавательной деятельности.

Используемая в процессе построения дистанционных курсов платформа Moodle предполагает создание образовательного процесса, который должен быть основан на взаимодействии взаимосвязанных и зачастую взаимозависимых элементов и ресурсов.

Практика использования дистанционной образовательной системы MOODLE в КГМУ показывает, что по существу, являясь не только обучающей системой, но и системой контроля знаний, она позволяет решить ряд насущных задач:

1) организовать входящий тематический контроль знаний перед изучением новой темы или блока тем;

2) организовать текущий контроль знаний на очередных занятиях (практических или семинарских) по истории медицины;

3) обеспечить контроль усвоения учебного материала в процессе самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины «история медицины»;

4) обеспечить осуществление итогового контроля заключительных тем и проведение итогового компьютерного тестирования.

В результате изучения дисциплины «история медицины» с использованием платформы Moodle студент должен знать фактические данные из прошлого истории медицины; развивать историческое мышление в понимании процессов становления медицины для лучшего овладения специальными медицинскими знаниями; воспитывать чувства патриотизма, гуманизма, чести, достоинства врача на основе изучения опыта мировой и отечественной медицины, ее положительных традиций; воспитывать качества морально-этического характера, способствующие становлению врача новой формации.

Определенный опыт использования платформы Moodle позволил выделить наиболее важные достоинства этого метода для обучающегося:

а) доступность для участвующих в образовательном процессе субъектов, ограниченная лишь мощностью и пропускной способностью интернет соединения;

б) неограниченный защищенный доступ через Интернет к предлагаемому образовательному контенту, который был разработан ведущими преподавателями по соответствующей дисциплине, в том числе, преподавателями, осуществляющими итоговую аттестацию;

в) содержательная часть дистанционных курсов всецело отражает актуальное состояние соответствующей области и изложена по требованиям стандартов высшего образования, профстандартам. Разрабатываемые на базе КГМУ дистанционные курсы соответствуют актуальному уровню развития науки и техники, а эффективное изучение этих курсов позволяет студентам становиться востребованным специалистом на рынке труда.

Таким образом, платформа Moodle является весьма эффективной моделью обучения, которая, не заменяя аудиторные часы, а дополняя их, позволяет индивидуализировать процесс подготовки специалистов и сделать изучение вспомогательных гуманитарных дисциплин в условиях увеличения объема часов по специальным дисциплинам более рациональным, в том числе, и с точки зрения потребностей и образовательных возможностей учебного заведения.

### **Список литературы:**

1. Баженов Р.И. Использование системы Moodle для организации самостоятельной работы студентов // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2014. № 3 (93). С. 174-175.
2. Булганина С.В., Гончарова Н.В. Исследование факторов позиционирования нижегородских вузов экономико-управленческого профиля на рынке образовательных услуг // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2007. № 21. С. 165-171.
3. Васильева Л.И., Егоров Е.Е., Лебедева Т.Е. Приведение компетенций ФГОС к квалификационным требованиям профессионального стандарта, и их реализация в подготовке менеджера // В мире научных открытий. 2014. № 3 (51). С. 124-137.
4. Винник В.К. Обзор дистанционных электронных платформ обучения // Научный поиск. 2013. № 2.5. С. 5-7.
5. Захаров А.В. Инфокоммуникации в образовательном пространстве высшей школы // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2014. Т. 3. № 4. С. 26-29.
6. Лебедева Т.Е. Информационные технологии на практических занятиях в вузе // Высшее образование сегодня. 2007. № 8. С. 49-51.

## **ПЕРВЫЕ ЗУБОВРАЧЕБНЫЕ АМБУЛАТОРИИ В РОССИИ**

**Иорданишвили А.К., Баринев Е.Х.**

*ФГБВОУ ВО ВМА им. С.М. Кирова» Минобороны России (Санкт-Петербург)  
ФГБОУ ВО Московский ГМСУ им.А.И.Евдокимова Минздрава России (Москва)*

В период Первой мировой войны стало понятно, что создание зубоврачебных кабинетов займет много времени и зубные врачи при этом не будут иметь возможности немедленно приступить к работе. В руководящих документах рекомендовалось командировать зубных врачей, находящихся в строевых частях действующей армии, в те перевязочные отряды и военно-врачебные заведения, где имелись условия для работы по специальности. При этом, командирование дипломированных зубных врачей проводилось без расходов из казны. Большой процент челюстно-лицевых раненых в Первую мировую войну заставил ГВСУ создавать в ходе войны одонтологические кабинеты на 10-20 коек, а также пойти на открытие челюстных госпиталей в ряде тыловых городов: Харькове, Одессе, Кишиневе и других. Архивные документы позволяют проследить путь создания этих госпиталей, начиная от приказа военно-санитарного начальства, огромной телеграфной переписки по привлечению специалистов, выискиванию среди военнослужащих зубных врачей и техников и заканчивая подбором помещений, инвентаря, а также необходимых финансовых средств. Часто между приказом и открытием челюстного госпиталя был разрыв в несколько месяцев, а то и лет. Некоторые из челюстных госпиталей, несмотря на соответствующие указания, так и не были развернуты. Организация помощи челюстно-лицевым раненым в

«одонтологических кабинетов» проводилась в русской армии впервые. Суровая военная действительность потребовала их дальнейшей реорганизации в челюстные отделения госпиталей, а затем и в самостоятельные челюстные госпитали и лазареты [1].

Ввиду объективных причин этот процесс начал приобретать повсеместный характер. Так, уже в начале 1914 года в Варшаве, по инициативе профессора Цеге-Мантфейфеля, который стал во главе учреждений Красного Креста на Северо-Западном фронте, был организован челюстной госпиталь на 75 коек. Согласно его телеграмме, одонтологический кабинет начал действовать в Варшаве 7 октября того же года при первом Варшавском госпитале под заведованием доктора Г. Б. Гельбардта.

В Киеве 9 января 1915 года при хирургическом отделении военного госпиталя по инициативе К. П. Тарасова было развернуто челюстное отделение на 80, а далее и на 120 коек. На базе хирургического отделения уже с октября 1914 года существовал «одонтологический кабинет» на 25 коек. Успехи в работе этого отделения вплотную связаны с деятельностью известных впоследствии зубных врачей и челюстно-лицевых хирургов: К.П. Тарасова, Д.П. Сабанеева, С.С. Тигерштедта, П.А. Глушанова. Здесь впервые при челюстных ранениях стали применять пересадку эпителиального покрова на гранулирующие поверхности ран.

В Москве 15 февраля 1915 года по ходатайству правления Российского Зубоврачебного Союза при Центральном госпитале было открыто отделение для челюстных раненых на 50 коек. Его заведующим был назначен Г.И. Вильга. В июле 1915 года в Москве открывается челюстной госпиталь № 1381 на 400 коек, впоследствии его расширили до 650 мест. Заведование им так же было поручено Г.И. Вильге [1, 2].

Большую роль в оказании зубоврачебной помощи раненым в период Первой мировой войны сыграли общественные организации России – «Красный Крест» и «Всероссийский Союз Городов».

По ходатайству председателя правления Петроградского одонтологического общества - Ф.А. Звержховского в сентябре 1914 года Управление Красного Креста согласилось оборудовать «одонтологический кабинет» на 25 коек, который был открыт при Троицкой общине сестер милосердия в хирургическом госпитале Красного Креста. Это было первое в России специализированное стационарное учреждение для лечения раненых с огнестрельными ранениями челюстно-лицевой области. Главным врачом был назначен профессор Ф.А. Звержховский.

На средства Всероссийского Союза городов 10 июля 1915 года в Петрограде был открыт второй челюстной госпиталь № 246 на 450 коек. Его так же возглавлял профессор Ф.А.Звержховский, хирургом-консультантом состоял Р.Р.Вреден. Под их руководством в госпитале работали будущие основоположники челюстно-лицевой хирургии России: П.П.Львов, А.А.Лимберг, Е.Е.Бабицкая, О.Е.Бабацкая, М.М.Ванкевич, Д.А.Энтин.

Союзом Городов были организованы амбулатории для оказания зубоврачебной помощи раненым и больным в 6 городах России: Москве, Пет-

рограде, Харькове, Екатеринославле, Курске и Орле. Сохранившиеся архивные материалы свидетельствуют о большой работе, которая почти безвозмездно проводилась в этих амбулаториях.

1. Центральная зубоврачебная амбулатория в Москве начала функционировать 22 декабря 1914 года. С момента ее открытия по 1 июля 1916 года в амбулатории прошли лечение 25255 военнослужащих, за 113374 посещения. Персонал амбулатории состоял из 22 человек.

2. Зубоврачебная амбулатория в Петрограде открылась 19 марта 1915 года. Помощь оказана 10025 раненым, за 32302 посещения. Общее число врачей составляло 10 человек.

3. Харьковская зубоврачебная амбулатория начала работать 1 января 1915 года. Кроме того, в Харькове при 1, 2, 3, 4 и 8 лазаретах Союза были оборудованы зубоврачебные кабинеты. В лазаретах оказывалась помощь воинам, не имеющим возможность вследствие тяжелых ранений лечиться амбулаторно. Помощь в амбулатории была оказана 3468 раненым, за 28 727 посещений. Общее число врачей - 7 человек.

4. В Екатеринославе амбулатория была открыта 19 мая 1915 года. Десять штатных врачей оказали помощь 3208 больным, за 21 342 посещения.

5. Курская зубоврачебная амбулатория открылась 22 ноября 1914 года. До 1 июля 1916 года помощь была оказана 2 605 больным, за 10 173 посещения, при общем количестве врачей 2 человека.

6. Орловская зубоврачебная амбулатория была открыта 4 февраля 1915 года. Она находилась на окраине города и обслуживалась 2 врачами, трудившимися безвозмездно. Оба эти фактора не могли не сказаться на работе амбулатории в целом: помощь была оказана всего лишь 657 больным за 2 034 посещения.

Во время Первой мировой войны проводилась работа и по обеспечению армии зубными специалистами. Всероссийский Союз зубных врачей армии и флота неоднократно обращался в ГВСУ с вопросом о необходимости введения в войсках штатных зубоврачебных единиц, а также учреждения звания «военный зубной врач». В результате появилось положение военного совета от 28 сентября 1917 года, согласно которому это звание было установлено. Отныне оно стало присваиваться зубным врачам и дантистам, призванным на действительную военную службу [1, 2].

#### **Список литературы:**

1. *Баринов Е.Х., Мальцев А.Е., Манин А.И., Ромодановский П.О. Четыре судьбы: монография. – Москва: РГ-Пресс, 2018. – 224 с.*
2. *Пашков К.А., Баринов Е.Х., Борисенко К.А. [и др.] Г.И.Вильга – основоположник судебной стоматологии в России: монография. – Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова. М.:Изд. Печатный дом «Магистраль», 2019. – 146 с.*

## ВОЕННЫЕ СТОМАТОЛОГИ В ПЕРИОД ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

**Иорданишвили А.К., Баринев Е.Х.**

*ФГБВОУ ВО ВМА им. С.М. Кирова» Минобороны России (Санкт-Петербург)  
ФГБВОУ ВО Московский ГМСУ им.А.И.Евдокимова Минздрава России (Москва)*

Несмотря на усилия Главного Военно-Санитарного Управления (ГВСУ) и Конференции Императорской Военно-Медицинской Академии (ИВМА) по организации стоматологического обеспечения, начало боевых действий в Первую мировую войну показало отсутствие организованной структуры оказания стоматологической помощи в армии. Немногочисленные зубоучастки при войсковых частях и госпиталях, существовавшие в мирное время, с началом боевых действий не только не развернулись для обслуживания нужд армии, а в большинстве случаев, с уходом кадровых войск из мест их постоянной дислокации, перестали функционировать совсем. Многочисленная русская армия к началу боевых действий оказалась почти лишенной зубоучасточной помощи [1, 2].

Челюстно-лицевые раненые попадали в общехирургические госпитали, где хирурги большей частью ограничивались восстановлением мягких тканей и недооценивали значение правильного закрепления костных отломков и восстановления лицевого скелета, после чего раненых отправляли в тыл для дальнейшего лечения.

Уже в ходе боевых действий ГВСУ при помощи общественных организаций России пришлось создавать организационно-штатную структуру для оказания стоматологической помощи в армии, организовывать специализированные лечебные учреждения и изыскивать специалистов - зубных врачей.

ГВСУ регулярно проводились инспекции организации медицинской помощи в войсках. Как свидетельствуют протоколы заседаний ведомства, большое значение придавалось вопросам организации зубоучасточной помощи, ибо именно этот вид медицинского обеспечения не был сформирован в достаточной мере [1, 2].

Однако только в августе 1916 года данный вопрос стал предметом обсуждения на заседаниях ГВСУ. Из доклада N 3059 «Об устройстве зубоучасточных кабинетов при перевязочных отрядах и назначении для обслуживания их зубных врачей» следует, что заболевания зубов отвлекают с позиций значительное число офицеров и нижних армейских чинов, понижая тем самым боеспособность армии. Принимается решение о необходимости приближения зубоучасточной помощи к фронту, путем устройства зубоучасточных кабинетов при каждом перевязочном отряде дивизии.

Для обслуживания кабинета под руководством главного врача отряда предлагалось назначить одного зубного врача. При этом в документе оговаривалось, что на эту должность не должны назначаться «иногородцы», то есть евреи, из числа отбывающих воинскую повинность в нижнем звании. Список лиц, назначенных для обслуживания кабинетов, необходимо было сообщить в

Главное управление Генерального штаба. Так же предписывалось предоставить зубным врачам, назначенным для обслуживания зубоврачебного кабинета, звание и права зауряд-военных чиновников, а содержание и прочие виды довольствия - устанавливались подобными зауряд-фармацевтам [2].

Для вышеуказанных зубоврачебных кабинетов был разработан зубо-врачебный набор. После принятия набора на вооружение был немедленно организован его серийный выпуск. К августу 1916 года уже было изготовлено и выслано на фронт 10 наборов.

По материалам доклада был составлен проект приказа, утвержденный Военным Советом в октябре 1916 года.

Однако официальный документ по устранению недостатков в оказании зубоврачебной помощи в войсках был составлен лишь 3 года после начала войны и через 11 месяцев после его обсуждения в ГВСУ. Он был введен приказом по армии № 370, опубликованном 13 июля 1917 года под названием «План подачи зубоврачебной помощи в действующей армии».

Согласно его положениям, предусматривается организация зубоврачебных кабинетов при перевязочных отрядах и назначение для их обслуживания зубных врачей из числа отбывающих воинскую повинность.

#### **Список литературы:**

1. Пашков К.А. *Зубы и зубоврачевание. Очерки истории: монография.* – Москва: Вече, 2014. – 240 с.
2. Пашков К.А., Баринев Е.Х., Борисенко К.А. [и др.] *Г.И.Вильга – основоположник судебной стоматологии в России: монография.* – Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова. М.:Изд. Печатный дом «Магистраль», 2019. – 146 с.

## **ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**Книги Ю.А.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)  
ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) ФУ (Казань)*

В статье 41 Конституции РФ декларировано право каждого на охрану здоровья и медицинскую помощь [1]. В соответствии со статьей 2 (подпункт 3) Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» медицинская услуга - это часть медицинской помощи, а медицинская помощь - комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья [2].

Ученые-юристы в своих исследованиях по-разному определяют понятие «услуга» в системе экономических отношений, поэтому нет и единого унифицированного определения понятия услуга в юридической науке.

Обратившись к законодательству Российской Федерации, термин

«услуга» можно найти в Гражданском кодексе Российской Федерации, в то же время ГК РФ не содержит его четкого определения [3]. Есть разные критерии классификации услуг, один из них - по предметно-отраслевому признаку (характеру деятельности), в этом случае различают услуги связи, информационные, аудиторские, медицинские и т.п.

Человек, обращаясь в медицинскую организацию за медицинской услугой, имеет статус пациента; если пациента не устраивает качество оказания медицинской услуги, то он может предъявить претензию (написать жалобу, подать иск для защиты своего права на качественное оказание медицинской услуги). В случае судебной защиты данного права пациент выступает в качестве потребителя медицинских услуг и может опираться на нормы о защите прав потребителей.

При возникновении ситуации, когда услуга не оказана, или оказана некачественно или с нарушением сроков, установленных законом, но при этом не причинен какой-либо вред, пациент может требовать, чтобы медицинской организацией были устранены недостатки, которые проявились при оказании услуги, в частности требовать проведения дополнительного курса процедур, возместить расходы, которые возникли у пациента в связи с устранением недостатков, к примеру, прохождение лечения у врача, занимающегося частной практикой либо в другом учреждении, оказывающем подобного рода услуги [4].

Организации, оказывающие медицинские услуги, согласно нормам, установленным законодательством России, будут нести ответственность за неисполнение договора или исполнение ненадлежащим образом.

К услугам, которые оказываются медицинскими организациями, можно отнести: гинекологию; терапевтическая стоматологию; акушерство; косметологию, имеющую терапевтическую направленность; офтальмологию; медицину, имеющая спортивное направление; хирургию; кардиологию; косметологию хирургической направленности; трансплантацию органов и тканей (сюда же входит их забор и хранение); физиотерапию; детскую стоматологию; судебно-медицинские экспертизы; хирургическую стоматологию; терапию мануальной направленности; проведение различных медицинских осмотров; проведение экспертизы с целью установления профпригодности; челюстно-лицевую хирургию; массаж медицинский и другие направления. Всего насчитывается порядка 130 направлений, которые устанавливаются в приложении № 1 к Положению о лицензировании медицинской деятельности, которое утверждено Постановлением Правительства РФ от 22 января 2007 г. N 30 [5].

Цифровая трансформация здравоохранения происходит на основе «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [6], в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [7] и «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г» [8].

Следует отметить, что в этой сфере, наиболее востребованными на сегодняшний день являются телемедицинские технологии (статья 36.2

Федерального закона "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" N 323-ФЗ - Особенности медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий).

Телемедицинские технологии осуществляются в целях профилактики, сбора, анализа жалоб пациента, и данных анамнеза, оценки эффективности лечебно-диагностических мероприятий, медицинского наблюдения за состоянием здоровья пациента, то есть это консультационно-медицинская услуга в рамках медицинской услуги, которая нацелена на выздоровление пациента. Данная форма лечебного процесса актуализирует необходимость новых форм фиксации хода лечебного процесса – теперь это не только амбулаторная карта больного в электронном виде, но и особую значимость приобретает аудио- и видеозапись консультационного лечебного процесса. Этими материалами обе стороны (и врач, и пациент) могут воспользоваться в случае защиты права потребителя на качественную медицинскую услугу. В части 6,7 статьи 36.2 Федерального закона "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" N 323-ФЗ закреплены нормы, регулирующие документирование информации с применением телемедицинских технологий.

Таким образом, цифровизация здравоохранения расширяет возможности качественного оказания медицинской услуги, но вместе с тем создает необходимость конкретизации некоторых норм с целью эффективной защиты права потребителя медицинской услуги в новых технологических условиях.

#### **Список литературы:**

1. "Конституция Российской Федерации" // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/8c815f376c72a61b3df905bb5aae9f144d2cb0d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/8c815f376c72a61b3df905bb5aae9f144d2cb0d/) (дата обращения 10.03.2022 г.);
2. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения 10.03.2022 г.);
3. Гражданский кодекс Российской Федерации часть 2 (ГК РФ ч.2) от 26 января 1996 года № 14-ФЗ. // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_9027/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/) (Дата обращения: 10.13.2022);
4. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей"// URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305/41fd88c62c89ddba445ff85149b17a63b9679810/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/41fd88c62c89ddba445ff85149b17a63b9679810/) (дата обращения 10.03.22 г.);
5. Постановление Правительства РФ от 22 января 2007 г. N 30 "Об утверждении Положения о лицензировании медицинской деятельности» (с изменениями и дополнениями от 7 апреля 2008 г., 21 апреля 2010 г.// URL: <https://base.garant.ru/5758130/> (дата обращения 10.03.22 г.);
6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы // URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71670570/paragraph/2/doclist/12291/showentries/0/>

*highlight/стратегия%20развития%20информационного%20общества:3 (дата обращения 10.03.22 г.);*

7. *Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения 10.03.22 г.);*

8. *Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/72838946> (дата обращения 10.03.22 г.).*

## **ФАРМАКОТЕРАПИЯ ПРИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК**

**Петрова М.А., Макарова Т.П., Мельникова Ю.С.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Актуальность: Сосудистый эндотелий — уникальное «эндокринное дерево», выстилающее абсолютно все органы сосудистой системы организма человека. Нарушение в регуляции функции эндотелия затрагивает все органы и ткани и проявляется в виде «активации эндотелия» и «эндотелиальной дисфункции» [1].

Эндотелиальная дисфункция — ключевое звено в патогенезе многих заболеваний и их осложнений. Доказана роль дисфункции эндотелия в развитии таких хронических болезней, как атеросклероз, артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность, хроническая обструктивная болезнь лёгких, хроническая болезнь почек, воспалительные заболевания кишечника, сахарный диабет и др. [1]. Дисфункция эндотелия является важной и актуальной медико-социальной проблемой современного общества, значимость которой определяется широкой распространенностью заболеваний, обусловленных эндотелиальной дисфункцией, среди населения, их склонностью к неуклонному прогрессированию, приводящему к существенному ухудшению качества жизни человека, временной нетрудоспособности и инвалидности людей трудоспособного возраста [2].

Изучение исторических этапов фармакотерпии заболеваний, в основе которых лежит эндотелиальная дисфункция, является важным моментом в понимании этих заболеваний. Это позволит лучше понять механизмы, лежащие в основе заболеваний, определить вектор дальнейших исследований, разработать новые методы лечения и профилактики.

Цель: изучить историю фармакотерапии эндотелиальной дисфункции.

Материалы и методы: в работе использовался метод анализа исторической литературы по данной проблеме.

Результаты исследования: В 1970-х годах, когда была предложена гипотеза Рассела Росса о реакции на повреждение, объясняющей механизмы атеросклероза, росло понимание того, что неповрежденный эндотелий может активно способствовать началу и/или прогрессированию заболевания. Появился новый термин, который стал популярным в конце двадцатого века - эндотелиальная дисфункция [3].

В 1980-х годах Роберт Ферчготт совместно с Луисом Игнарро и Феридом Мурадом определили так называемый эндотелиальный фактор релаксации сосудов (ЭФР). В 1986 году Ферчготт и Игнарро, исходя из результатов сравнительного анализа способности ЭФР и NO расслаблять сосуды, а также факторов, влияющих на эту способность, первыми предположили, что активным началом ЭФР служит оксид азота, уже в следующем году гипотеза была полностью подтверждена Муратом. Обнаружение эффектов оксида азота подтолкнуло сотрудников компании «Пфайзер» на создание препарата силденафила для лечения легочной гипертензии. Общеизвестным препарат стал благодаря своему действию в отношении эректильной дисфункции. С 1992 года и по нынешний день препарат силденафила выпускается под торговой маркой «Виагра». В 1998 году Роберт Ферчготт совместно с Луисом Игнарро и Феридом Мурадом был награжден Нобелевской премией по медицине «за открытие роли оксида азота как сигнальной молекулы в регуляции сердечно-сосудистой системы» [4].

После появления работ Фарчготта, посвященным сосудорасширяющим веществам, регулирующим работу сосудистого русла, ряд исследователей начали работы по выявлению сосудосуживающего компонента. Первые работы были начаты еще в 1982 году, однако первые результаты были получены лишь к 1988 году. Благодаря группе Янагишимы была выявлена последовательность гена и пептида, кодирующего эндотелин.

Эндотелин представляет собой один из наиболее мощных и пролонгированных вазоконстрикторов, который в 100 раз сильнее, чем норадреналин. Эндотелины участвуют в развитии клеток нервного гребня и нейротрансмиссии, в сосудистой системе играет базальную вазоконстрикторную роль и способствует развитию сосудистых заболеваний при гипертонии и атеросклерозе, контролируют выведение воды и натрия, кислотно-щелочной баланс в почках в физиологических условиях.

На основе полученных данных в начале 2000 годов швейцарская фармакологическая компания «Роше» предприняла попытку разработки таргетной терапии, направленной на блокирование эндотелина, работу возглавила Корнелия Вебер. В 2002 году на основе убедительных данных об улучшении клинического статуса и выживаемости пациентов бозентан стал первым пероральным активным антагонистом рецепторов эндотелина, получившим одобрение Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) для лечения пациентов с первичной легочной артериальной гипертензией. С тех пор стали доступны несколько других антагонистов эндотелина для лечения легочной гипертензии, включая амбризентан и ситаксентан [5].

В 1987 и 1991 годах E-селектин и VCAM-1 были идентифицированы Бевилаской и Цибульским, соответственно. Эти вещества являются одними из наиболее важных молекул клеточной адгезии на поверхности эндотелия. Функции и механизмы того, как эти молекулы клеточной адгезии реагируют на воспалительные стимулы, такие как окисленный ЛПНП или IL-1В, были тщательно изучены. Благодаря этим исследованиям были обнаружены методы

лечения, снижающие риск атерогенеза. Одним из таких препаратов является статин, ингибитор HMG CoA-редуктазы, который снижает уровень ЛПНП. Статины были протестированы среди пациентов с ишемической болезнью сердца в начале 1990-х годов и вошли в стандарты оказания помощи [6].

В начале 1970-х годов Джуд Фолкман при исследовании опухолей глаз предположил, что рост и прогрессирование опухоли зависят от разрастания сосудистой сети. Эта идея подтолкнула исследователей к выявлению ангиогенного фактора опухолевого происхождения и привела к идентификации и очистке кислых и основных факторов роста фибробластов (FGF-1 и FGF-2, соответственно). Опубликованная Дэвидом Леунгом и соавторами в 1989 году статья в журнале Science подтвердила роль факторов роста фибробластов в разрастании сосудистой сети и формировании ретинопатии. Данный фактор авторы назвали «фактор роста эндотелия сосудов» (VEGF).

В последующих работах было выявлено, что экспрессия VEGF связана с ростом новых сосудов и обусловлена гипоксией сетчатки, которая часто встречается при таких заболеваниях как диабетическая ретинопатия и ретинопатия недоношенных. Эти открытия вместе с тем фактом, что VEGF не только действует как ангиогенный фактор, но также может индуцировать проницаемость, сделали VEGF особенно привлекательным в качестве потенциальной точки воздействия таргетной терапии.

Первым препаратом, нейтрализующим VEGF, был бевацизумаб. Клинические испытания, начатые Наполеоне Феррарой в Калифорнийском университете Сан-Диего в 1997 году, были успешными. Препарат доказал свою безопасность и эффективность в отношении опухолевых заболеваний, возрастной дегенерации желтого пятна и др. Касаемо диабетической ретинопатии, исследования показали, что фактор роста эндотелия сосудов играет решающую роль в диабетической ретинопатии и способствует развитию диабетического макулярного отека. По аналогии с применением анти-VEGF терапии при возрастной дегенерации желтого пятна, проведенные исследования показали, что бевацизумаб и другие анти-VEGF препараты обладают некоторой эффективностью при лечении диабетической ретинопатии. На сегодняшний день ранибизумаб одобрен и используется для лечения диабетического макулярного отека в Европе и Австралии [7].

Заключение: В заключении следует отметить, что история открытия препаратов для коррекции проявлений эндотелиальной дисфункции при различных заболеваниях имеет достаточно богатое и интересное прошлое, прогрессивное настоящее и, несомненно, перспективное будущее с разработкой других групп лекарственных препаратов для широкого спектра патологий.

#### **Список литературы:**

*1. Мельникова Ю. С. Эндотелиальная дисфункция как центральное звено патогенеза хронических болезней / Ю. С. Мельникова, Т. П. Макарова // Казанский медицинский журнал. - 2015. - Т. 96, №4. – С. 659-665.*

2. Роль сахарного диабета в возникновении и развитии эндотелиальной дисфункции / Э. Б. Попыхова, Т. В. Степанова, Д. Д. Лагутина [и др.] // *Проблемы Эндокринологии*. – 2020. – Т. 66, № 1. – С. 47–55.
3. *Endothelial Biomedicine* / ed. Aird C. – Cambridge : Cambridge University Press, 2007. – 1894 p. - ISBN 978-0-521853-76-7
4. Raju T. N. *The Nobel chronicles. 1998: Robert Francis Furchgott (b 1911), Louis J Ignarro (b 1941), and Ferid Murad (b 1936)* / T. N. Raju // *Lancet*. – 2000. - Vol. 356, N 9226. – P. 346.
5. Barton M. *Endothelin: 20 years from discovery to therapy* / M. Barton M. Yanagisawa // *Canadian journal of physiology and pharmacology*. – 2008. - Vol. 86, N 8. – P. 485-498.
6. *Beneficial effects of cholesterol-lowering therapy on the coronary endothelium in patients with coronary artery disease* / C. B. Treasure, J. L. Klein, W. S. Weintraub [et al.] // *New England Journal of Medicine*. – 1995. - Vol 332. – P. 481-487.
7. Kim L. A. *A brief history of anti-VEGF for the treatment of ocular angiogenesis* / L. A. Kim, P. A. D'Amore // *Am J Pathol*. – 2012. – Vol. 181, N 2. – P. 376-379.

## ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА РФ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Смирнова О.М.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Общественное устройство должно предоставлять возможность человеку максимально реализовывать свои возможности, поэтому в современной экономике, ориентированной на рыночные механизмы принципиально важно соблюдение баланса между общественными и экономическими интересами. В этом определяющую роль играет государственно-правовая политика, способствующая соблюдению баланса общественных интересов.

Российская правовая политика как органическая часть общегосударственной политики вырабатывается Президентом РФ, Государственной Думой, Советом Федерации, Правительством, Конституционным судом, научными учреждениями, законодательными (исполнительными и представительными) органами государственной власти субъектов федерации. Важную роль в формировании этой политики играют политические партии, общественные организации, движения, объединения, ученые и граждане. Государственная воля выражается прежде всего в законах и других основополагающих нормативно-правовых актах, направленных на совершенствование общественных отношений [1].

Последние несколько лет происходит технологический сдвиг: использование нейросетей и искусственного интеллекта (ИИ) в социально-экономическом развитии государства определяет качественно новый уровень благосостояния страны.

Четвёртая промышленная революция, о которой еще пять лет назад шла оживлённая дискуссия, сегодня уже свершившийся факт. Так, уже в декабре 2019 г. одной из задач Минэкономразвития России в части развития ИИ было создание центра четвёртой промышленной революции [2], а в октябре 2021 г. на Международном конгрессе «Цифровая медицина и информационные технологии» было объявлено, что Правительство России и Всемирный экономический форум под руководством Клауса Шваба подписали меморандум о создании в России центра четвёртой промышленной революции, что соответствует официальным задачам Минэкономразвития в части развития ИИ [3].

Ключевые документы правовой политики государства в сфере развития искусственного интеллекта, в сфере здравоохранения в том числе, сформированы «Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [4], в федеральном проекте «Искусственный интеллект» [5] в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [6] и в «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г» [7].

В Стратегии развития информационного общества отмечены национальные интересы Российской Федерации (в пункте 42). Одним из направлений развития российских информационных и коммуникационных технологий является искусственный интеллект (п.36).

Информационное общество – это общество знаний. Вместе с тем, оно должно строиться на принципах разумной достаточности и традиционных российских нравственно-духовных ценностей (пункт д), что особенно важно при развитии ИИ как составной технологической части современного здравоохранения и медицины.

В рамках Национальной программы «Цифровая экономика» Российской Федерации существует проект «Искусственный интеллект». Направление «Искусственный интеллект» представлено дорожной картой развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект». В ней даны определения понятий искусственный интеллект и определение понятия нейротехнологии (п. 1.1); в ней выделены семь субтехнологий СЦТ: компьютерное зрение; обработка естественного языка; распознавание и синтез речи; рекомендательные системы и интеллектуальные системы поддержки принятия решений; перспективные методы и технологии в ИИ; нейропротезирование; нейроинтерфейсы, нейростимуляция и нейросенсинг. Все эти направления перспективны для развития в медицине и здравоохранении и создания её нового качественного уровня.

В национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г. (утверждена Указом Президента РФ 10 октября 2019 года) дано определение понятия искусственный интеллект. Приоритетными направлениями развития и использования технологий ИИ стратегия указывает сферу здравоохранения, включая профилактические обследования, диагностику, основанную на анализе изображений, прогнозирование возникновения и развития заболеваний, подбор оптимальных дозировок лекарственных

препаратов, сокращение угроз пандемии, автоматизацию и точность хирургических вмешательств (раздел IV, пункт 22, подпункт а)). Технология ИИ имеющая общий («сквозной») характер применима к организации здравоохранения на уровне планирования, прогнозирования и принятия управленческих решений, автоматизации рутинных производственных операций (в медицине – электронный документооборот); учитывая, что пациент сегодня является потребителем медицинской услуги, то одно из востребованных направлений – создание персонализированных предложений и рекомендаций, содержащих существенную информацию; и, безусловно, оптимизация подбора и обучения кадров для сферы здравоохранения.

В подразделе «Повышение доступности и качества данных, необходимых для развития искусственного интеллекта» - создание общедоступных платформ для хранения медицинских данных.

Таким образом, новое информационное пространство в сфере здравоохранения должно формироваться с учетом ответственного отношения всех субъектов правоотношений – врачей, пациентов, представителей технических областей знаний, создающих высокоинтеллектуальные программы. В целом для этого необходимо обеспечить создание и развитие системы информационно-правовой помощи с целью предотвращения угроз информационной безопасности.

#### **Список литературы:**

1. Матузов Н.И., Малько А.В. Теория государства и права: учебник / Н.И. Матузов, А.В. Малько. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. – 528 с.;
2. Развитие искусственного интеллекта // URL: [https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie\\_iskusstvennogo\\_intellekta/](https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_iskusstvennogo_intellekta/) (дата обращения 10.03.22 г.);
3. Кабмин и ВЭФ подписали меморандум о создании Центра четвертой промышленной революции // URL: <https://tass.ru/ekonomika/12653771> (дата обращения 10.03.22 г.);
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы // URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71670570/paragraph/2/doclist/12291/showentries/0/highlight/стратегия%20развития%20информационного%20общества:3> (дата обращения 10.03.22 г.);
5. Федеральный проект «Искусственный интеллект» // URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046/> (дата обращения 10.03.22 г.);
6. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения 10.03.22 г.);
7. Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/72838946> (дата обращения 10.03.22 г.).

## **РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ДЕСЯТИЛЕТИЕ ДЕТСТВА» В СИСТЕМЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА В РФ**

**Лутфуллина А.А., Смирнова О.М.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Охрана здоровья детей - одна из главных задач государства. Данное положение нашло отражение в статье 36, ч1.: Конституции РФ «Семья, материнство, отцовство и детство в Российской Федерации находятся под защитой государства» [1].

Федеральный закон № 323 «Об основах охраны здоровья граждан» в статье 4, пункта 3 определяет, что одним из основных принципов охраны здоровья является «приоритет охраны здоровья детей», а в статье 7 (данного федерального закона) раскрываются принципы охраны здоровья детей:

«Охрана здоровья детей – система мер политического, экономического, правового, социального, научного, медицинского, в том числе санитарно-противоэпидемического (профилактического) характера, осуществляемая федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, должностными лицами, а также организациями всех форм собственности, гражданами в целях профилактики заболеваний, сохранения и укрепления здоровья каждого ребенка, предоставления ему медицинской помощи» [2].

Здоровье детского населения справедливо можно считать важнейшим индикатором общественного здоровья. К сожалению, состояние здоровья подрастающего поколения россиян вызывает тревогу как среди медицинских работников, так и у государственных деятелей, педагогического и родительского сообществ [3]. В России ежегодно среди подрастающего поколения регистрируются заболевания следующих органов и систем: костно-мышечной и бронхолегочной систем, ЛОР органов, органов зрения, а также пищеварения.

Укрепление здоровья подрастающего поколения является общегосударственной задачей и требует межведомственного подхода и действий практически всех министерств, и ведомств. Для всех важно, чтобы дети были здоровы, получили качественное образование, имели соответствующие условия для развития; родители имели возможность следить за их ростом, развитием и здоровьем.

В России начиная с 2018 года реализуется программа «Десятилетие детства», направленная на совершенствование государственной политики в области защиты детства. Программа «Десятилетие детства» была принята по инициативе Президента РФ Владимира Владимировича Путина в 2017 году. Данная программа утверждена Указом Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. №240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства». Согласно этой программе 2018-2027 годы объявлены Десятилетием детства. Программа реализуется в 2 последовательных этапа. Первый этап проекта завершился. Он проводился с 2018 до конца 2020 года. В 2021 году начинаются мероприятия нового этапа - по плану проводимых мероприятий на

текущий период. Об этом говорит распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.01.2021 года №122-р «Об утверждении Плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года» [4].

Правительством РФ был утвержден план основных мероприятий, проводимых в рамках данного проекта: здоровьесбережение с детства; благополучие семей с детьми; всестороннее развитие, обучение, воспитание детей; защита детей, оставшихся без попечения родителей; качество жизни детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов; инфраструктура детства (развитие учреждений всех форм образования детей); безопасность детей - обеспечение комплексной детской безопасности при организации их отдыха и оздоровления.

Одними из приоритетных направлений реализации Десятилетия детства является здоровьесбережение.

Наиболее значимым результатом первого этапа в области сферы охраны здоровья ребенка стало снижение младенческой смерти. В 2019 году младенческая смертность сократилась до 4,9 на 1 тыс. родившихся живыми (в 2018 году – 5,1 на 1 тыс. родившихся живыми). Проводилась активная работа по родовому выявлению нарушений развития ребенка. В целях улучшения демографической ситуации по данным органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации в Российской Федерации функционирует более 1,4 тыс. кабинетов медико-социальной помощи женских консультаций и центров медико-социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Проводится активная работа по профилактике искусственного прерывания беременности, повышению рождаемости и отказов от новорожденных [5].

Важным мероприятием является охват детей медицинскими обследованиями. По предварительной информации учреждений здравоохранения РТ на 25.12.2019 в центрах здоровья РТ было обследовано 80 945 детей [6].

В рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография» проводятся мероприятия, направленные на профилактику здорового питания детей. Например, в соответствии с приказом Минздрава России от 25 октября 2019 г. № 887 «О внесении изменений в приложение к Рекомендациям по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, утвержденным приказом Минздрава России от 19 августа 2016 г. №614» должно быть сокращение добавляемого сахара в продукты питания, сокращение потребления соли.

В Республике Татарстан активно развивается школьное волонтерское движение «Самостоятельные дети» (SMS-дети), которые организуют и проводят специальные тематические уроки. Их деятельность направлена на профилактику асоциальных явлений и пропаганду здорового образа жизни среди сверстников. С 29 по 31 марта 2019 года на базе ГБУ ДО «Республиканский детский оздоровительно - образовательный центр «Костер» состоялась профильная смена участников антинаркотического проекта

«Самостоятельные дети». Практической задачей смены «Самостоятельные дети» стала разработка ребятами календаря волонтерского движения на 2019 год «Живи» [6].

В Московской области наиболее значимыми в 2019-2020 году стали спортивные мероприятия (общее количество принявших участие в мероприятиях составило 650 000 тыс.). Также проводилась активная работа по выделению дополнительных штатных должностей медицинских работников, для оказания ими медицинской помощи в образовательных учреждениях. Из 1383 общеобразовательных организаций Московской области в 98% организаций медицинская деятельность осуществляется в соответствии с лицензией на медицинскую деятельность.

Таким образом, государство нацелено на активную работу в области создания эффективной системы здравоохранения, направленной на сохранение здоровья подрастающего поколения.

### **Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // [Электронный ресурс] // URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/8c815f376c72a61b3df7905bb5aae9f144d2cb0d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/8c815f376c72a61b3df7905bb5aae9f144d2cb0d/) (Дата обращения: 04.03.2021).
2. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 05.12.2017) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». -[Электронный ресурс] -Информационно-правовой портал «Консультант плюс».URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/3b6712874b7f4d84831b3acfb65e4c5106e5c27d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/3b6712874b7f4d84831b3acfb65e4c5106e5c27d/) (Дата обращения 04.04.2021).
3. Кучма, В. Р. Охрана здоровья детей и подростков в национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы / В. Р. Кучма // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013. С.4-10.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года N 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»// -[Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/573461456> (Дата обращения 04.03.2022)
5. Доклад о ходе реализации в 2019 году плана основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства-[Электронный ресурс] URL: <http://edu67.ru/files/698/doklad-o-realizacii-plana-osnovnyh-meropriyatij-do-2020-goda-provodimyh-v-ramkah-desyatiletija-detstva-za-2019-god.pdf?ysclid=l0cniy7nm7> (Дата обращения 04.03.2022)
6. Отчет об исполнении Плана мероприятий Республики Татарстан до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства, за 2019 год»// - [Электронный ресурс] URL: -[Электронный ресурс] URL:[https://mon.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_2252147.doc?ysclid=l0cn89gk1j](https://mon.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_2252147.doc?ysclid=l0cn89gk1j) (Дата обращения 04.03.2022)

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ

**Хамитова Г.М.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

На сегодняшний день сфера оказания косметологических услуг имеет широкий спрос среди населения. Однако мало кто задумывается о том, какие могут быть последствия от некачественно проведенной процедуры. С развитием науки появляются новые технологии в косметологии: омоложение на клеточном уровне, генная инженерия. За косметологическими услугами обращаются почти половина населения, что составляет 48%.

Наиболее популярны в данный момент инъекционные процедуры, такие как биоревитализация кожи, биоармирование, плазмотерапия, инъекционная ринопластика, ботулинотерапия, нитевой лифтинг, мезотерапия, контурная пластика.

Актуальность выбранной темы обусловлена повышением правовой грамотности пациентов в сфере оказания косметологических услуг и необходимостью соблюдения их прав, а также ответственности косметологического кабинета в вопросах соблюдения прав пациентов [1]. Между клиентом и организацией, оказывающей косметологическую помощь (услугу), могут возникнуть конфликты на основе нарушения прав пациента.

Существует несколько видов косметологических услуг: бытовые и медицинские услуги. Бытовые услуги включают в себя косметические и парикмахерские услуги, они оказываются коммунально-бытовыми организациями. Второй вид содержит в себе услуги, которые оказываются косметологическими подразделениями это медицинские услуги: пластическая хирургия, косметологические услуги, врачебные процедуры, электрохирургия.

Нормативно-правовая база в отрасли косметологии обширна, включает Конституцию РФ от 12.12.1993, Гражданский кодекс РФ от 26.10.2021, ФЗ №323 от 02.07.2021 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», Постановление Правительства РФ №852 от 01.06.2021 «О лицензировании медицинской деятельности», а также иные нормативно-правовые документы. Оценка источников права позволяет прийти к заключению, что необходима строгая процедура лицензирования деятельности медицинских организаций, к которым и относится сфера косметологии.

Пациент, обращаясь в косметологическую клинику, желает получить высокое технологическое качество и профессиональный подход, однако с каждым годом увеличивается число обращений граждан в Роспотребнадзор, которые подают жалобы на качество оказания медицинских косметологических услуг, на работу салона без медицинской лицензии, а также препараты, вызывающие аллергические проявления у клиентов.

Методом исследования служит подробный анализ российского законодательства, а также правоприменительной практики. Определение необходимости о внесении каких-либо изменений в действующую нормативно-

правовую базу, внесение поправок в судебную практику, определяют методы правового прогнозирования и моделирования. Оценить социальные проблемы с позиции правоприменителя и законодателя, позволяет правосоциологический метод. Эти методы дают возможность сформулировать окончательные теоретические выводы и внести предложения [2].

Результаты и обсуждение. Рассматриваемая сфера косметологической помощи регулируется Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

Данные проблемы: некачественно и неполно составленный договор между пациентом и косметологическим центром, нелегальная медицинская деятельность, связаны в большей степени с невыполнением профессиональных медицинских стандартов врачами. Профессиональные стандарты включают в себя: высокую компетенцию врача-косметолога; результативность, эффективность, доступность медицинской помощи; непрерывность и безопасность при оказании медицинских услуг [3]. Рассмотренные аспекты являются основой врачебной деятельности данного профиля.

Косметологическая услуга входит в перечень возможных вариантов медицинской услуги [4]. Со стороны права в Федеральном законе от 21.11.2011 № 323 (редакция от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» изучаемая помощь является медицинским вмешательством или комплексом данных вмешательств, направленных на лечение, реабилитацию, профилактику, диагностику заболеваний. Договор является предметом и обязательством сторон. Каждый пациент имеет право на информацию, то есть на предоставление копий его документов и ознакомление с ними [2].

При предоставлении косметологической услуги составляется договор в письменной форме, который содержит:

- фирменное наименование и территориальное расположение организации исполнителя (в случае индивидуального предпринимателя - фамилия, имя, отчество, сведения о государственной регистрации);
- вид оказываемой услуги, ее цена;
- полное наименование с описанием и ценой используемых материалов в работе врача-косметолога;
- дата предоставления услуги;
- срок гарантии на выполненную работу;
- занимаемую должность лица, который принял заказ с его подписью;
- в конце договора ставится подпись потребителя, которая подтверждает факт ознакомления им со всеми пунктами.

Постановление Правительства Российской Федерации №1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг» описывает информацию, которая необходима медицинской организации, оказывающей платные услуги в сфере косметологии [5].

Медицинские платные услуги должны отвечать самому главному требованию это качество их выполнения. Качество влечет за собой ряд

характеристик и особенностей, которые должны отвечать потребностям пациента (заказчика). Эти особенности должны прописываться в образце или же стандарте услуг в косметологических центрах. В данный момент стандарты качества медицинских услуг в косметологии не установлены Министерством здравоохранения РФ. Это влечет определенные проблемы при спорах, возникающих между пациентом и врачом-косметологом.

При составлении договора, необходимо качественно проработать самую его структуру. Составление договора разделяют на этапы: 1) разработка и согласование условий договора, 2) оформление договора. Нужно учитывать возможность совмещать все надлежащие сведения в одном договоре. Косметологические услуги имеют два направления взаимоотношений: медицинское направление и гражданско-правовое [6]. С целью уменьшения частоты возникновения споров между косметологическим центром и клиентом, необходимо составлять более «прозрачный договор», чтобы он удовлетворял обе стороны.

В своей научной работе Вирченко Ю.А. достаточно широко описывает актуальные проблемы составления договора на предоставление платных услуг в медицине, а так же рассказывает о медиации, которая напрямую урегулирует разногласия обеих сторон. Медиация представляет внесудебный, альтернативный способ, который способствует урегулированию спора с помощью медиатора-посредника [7]. Медиатор-посредник является независимым лицом. Эта процедура минимизирует потери и потребителя, и исполнителя, а так же ведет к благополучному исходу в дальнейшем, где будут совместно решаться проблемы с причастностью каждой стороны и поиском решения спорного вопроса [8].

Ошибки или недочеты врачей бывают настолько серьезными, что пациент пишет не просто жалобу, а судебный иск. В косметологической практике возникают любопытные ситуации: пациент получает дополнительную услугу, предлагаемую медицинской организацией, в качестве компенсации, когда он хочет подать заявление в соответствии с Законом Российской Федерации «О защите прав потребителей» [9, 10]. При проведении неудачного хирургического вмешательства в косметологии, суд может принять решение «Отказать в компенсации морального вреда», объясняя это тем, что после экспертизы качества оказания медицинской услуги обнаруженный изъян был у пациента еще до операции.

Рассмотрим пример: клиентка обращается в клинику, с целью проведения ей ринопластики, в результате операции возникли осложнения как асимметрия носа и затруднение дыхания [11]. В итоге: пациентка хотела исправить один дефект, а в результате получила еще два. В этой ситуации пациент остается без какой-либо защиты. Почему же тогда исполнитель не несет никакой ответственности за ошибку? Возможно, данный договор, заключенный между потребителем и исполнителем, содержал не все возможные условия. В нем не было указано какую ответственность понесет исполнитель, если будет неудачный исход медицинской услуги. Для обеспечения уменьшения частоты

подобных конфликтных ситуаций, разумно предварительно согласовывать конечные результаты и последствия.

В косметологии платное оказание услуг осуществляется на основании 34 статьи Конституции Российской Федерации, в которой определено право каждого на предпринимательскую деятельность, не запрещенную действующим законом [12]. Индивидуальный предприниматель, который хочет открыть свой бизнес в сфере косметологии, обязан получить разрешение, а именно лицензию на медицинскую деятельность, чтобы оказывать косметологическую услугу с соблюдением всех требований действующего законодательства.

Проблема лицензирования заключается в необходимости изменения законодательства, классификации косметических и косметологических услуг медицинского и немедицинского характера. На примере парикмахерской- это косметическая услуга, которая не нуждается в лицензии; в случае включения в имеющийся перечень оказываемых услуг косметологических процедур, вопрос о необходимости лицензирования остается открытым. Администрация парикмахерской будет вводить своих клиентов в заблуждение, так как они не будут знать отличие медицинского характера косметологической процедуры, требующей лицензирования [11].

Панов А.В. и Егорова А.В. в своей научной статье пишут о возбуждении дела в отношении косметологического центра «Лань» в Омской области [13]. Этот центр занимался деятельностью без лицензии, тем самым нарушил Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, статья 14.1. Нарушение закона несет за собой административное наказание в виде штрафа. [15].

Проведенный анализ показывает, что необходимо усовершенствовать нормативно-правовую базу в области оказания косметологических услуг, путем внесения дополнительных требований, предъявляемых при работе.

Выводы. Проанализировав две большие и значимые проблемы в области косметологии на сегодняшний день, можно прийти к заключительным выводам о том, что необходимо совершенствование гражданско-правового регулирования в косметологической сфере.

Разработать полную и четко сформулированную форму договора между косметологическим центром и пациентом. В ней должен обязательно формулироваться предмет договора - действия врача, ориентированные на достижение результата, достижение цели заказчика. А так же необходимо согласовать конечный результат и зафиксировать до операции состояние области косметологических вмешательств.

Решением проблемы лицензирования является внесение в Постановление Правительства РФ №852 от 01.06.2021 «О лицензировании медицинской деятельности» четкое разграничение таких услуг как косметические немедицинского характера и косметологические медицинские. Например, сложно определить разницу между массажем косметологическим и медицинским. Ясное законодательное регулирование в данной области

позволит минимизировать или свести к нулю появление нелегальной деятельности косметологических салонов или центров.

Заключение. Оказание косметологической услуги в Российской Федерации требует дополнительного, более детального регулирования в вопросах лицензирования и составления договора. Спрос услуг косметологических кабинетов увеличивается, но не все работают на основании закона. Решением в вопросе лицензирования будет корректировка действующего законодательства, которая будет определять границы косметологической медицинской услуги. Не все медицинские организации качественно составляют договор между клиентом и косметологическим центром, в котором будут соблюдаться все условия и исходы при оказании услуги клиенту.

### **Список литературы:**

1. *Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» / Собрание законодательства РФ.- 2011*
2. *Khabirov, Artur I., and Gulnara M. Khamitova. «SOME ASPECTS OF PATIENTS' RIGHTS TO RECEIVE INFORMATION ABOUT THEIR HEALTH STATUS UNDER THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION». Revista Género & Direito 8, — № 6. — 2019.*
3. *Архипова Н.Н. Некоторые медико-социальные аспекты оценки качества оказания медицинских услуг во врачебной косметологии- Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке», том 13, 2011- с.353*
4. *Старчиков М.Ю. Косметология: изгой в обществе медицинских услуг?- Гражданин и право №10, 2015.- с.77-81*
5. *Постановление Правительства РФ от 04.10.2012 №1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг» / Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 194*
6. *Пронин И.А. Гражданско-правовое регулирование в сфере эстетической медицины- автореферат диссертации к.ю.н., LAW THESESES- 2012- с.25*
7. *Шамликашвили Ц. Явные и незаметные преимущества медиации // МиП. 2009. No 2 (12). С. 28-32*
8. *Вирченко Ю.А. Правовая характеристика содержания договора оказания платных косметологических услуг и порядок урегулирования споров по его исполнению- Актуальные проблемы современности: наука и общество №1, 2016.- с.25-25*
9. *Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 №2300-1 (ред. от 11.06.2021) / Собрание законодательства РФ, 9.04.1992, №15, с.766*
10. *Бурьлина О.М. Качество и право в деятельности врача-дерматокосметолога- РМЖ, том.16, 2008- с.1581-1583*

11. Мограбян А.С. Актуальные проблемы в сфере оказания косметологических услуг: частноправовой аспект- LEX RUSSICA (Русский закон) №10, 2018- с.58-69

12. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 01.07.2020 N 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ, 01.07.2020, N 31, с. 4398- СПС «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

13. Панов А.В., Егорова А.В. Медицинская косметология: условия для добросовестной конкуренции- Правовые вопросы в здравоохранении №9, 2011- с.34-42

14. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) / Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, N 32, с. 3301

15. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 24.04.2020) // Собрание законодательства РФ. – 07.01.2002. – № 1 (ч. 1).

## **ЗАЩИТА ПРАВ ВРАЧА В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Хузиахметов Р.А.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) ФУ (Казань)*

В Российской Федерации медицинская организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее в качестве основного (уставного) вида деятельности медицинскую деятельность [1]. В законодательстве РФ нет определения понятия «врач», но Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» дает определение понятия «лечащий врач» - врач, на которого возложены функции по организации и непосредственному оказанию пациенту медицинской помощи в период наблюдения за ним и его лечения.

Общий объем прав врачей в целом можно разделить на основные группы:

1. Права, которые принадлежат врачу как человеку и гражданину и которые реализуются на общих для всех граждан основаниях.

2. Основные права, которые принадлежат врачу в сфере трудовых правоотношений.

3. Профессиональные права, которые врач реализует в процессе взаимодействия с руководством медицинской организации, коллегами, контрольно-надзорными органами; права, которые врач реализует, взаимодействия с пациентом [2].

В рамках медицинской организации существуют разные механизмы защиты собственно профессиональных прав врача. Врачебная комиссия – один из них. Базовыми нормативными актами, регулирующими создание и

деятельность врачебных комиссий, являются Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ч. 1 и 2 ст. 48) [1] и Приказ Минздравсоцразвития России от 05.05.2012 № 502н «Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации» [3].

Законодательная дефиниция врачебной комиссии отсутствует. Вместе с тем системный анализ вышеуказанных нормативных актов позволяет определить врачебную комиссию как коллегиальный орган медицинской организации, действующий в целях совершенствования организации оказания медицинской помощи гражданам, и в некоторых случаях защиты профессиональных прав врача.

В любой медицинской организации должен быть локальный акт - положение о врачебных комиссиях, в котором определяются цели, задачи и ее функции, порядок работы, состав врачебной комиссии и другие положения, имеющие значение для ее эффективной работы. Часто в составе врачебной комиссии могут быть сформированы подкомиссии, которые также легализуются локальными актами организации. Среди прочих функции врачебных комиссий может быть и функция рассмотрения жалоб пациентов по вопросам, связанных с оказанием медицинской помощи, также с этой целью может быть сформировано и специализированная подкомиссия.

Некоторые исследователи отмечают, что «при урегулировании каких-либо противоречий между субъектами гражданско-правовых отношений, преимущество должно отдаваться альтернативным способам решения споров» [4]. Часто при жалобе пациента на некачественное оказание медицинской помощи необходимо произвести независимую экспертизу качества медицинской помощи с целью защиты профессиональных прав врача [5].

В профессиональной деятельности врача спорные ситуации с пациентами неизбежно происходят в связи с неудовлетворенностью пациентом результатами полученной медицинской помощи [6]. И врач, и пациент очень часто хотят урегулировать этот спор мирно, внутри медицинской организации, поэтому один из самых действенных механизмов решения этих споров – претензионный (пациент не всегда сразу обращается в суд с исковыми требованиями к медицинскому учреждению).

Как показывает практика, в случае конфликтной ситуации пациента с врачом, пациенту хочется доброжелательного и внимательного отношения, участия со стороны руководства медицинской организации. Поэтому задача врача в случае необходимости эффективной защиты своих прав – вовремя информировать администрацию о конфликте до того, как это сделает пациент: в таком случае у руководителя будет время обдумать разговор и суметь найти аргументы для конструктивного диалога.

Безусловно, в соответствии со статьей 33 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» лечение заболеваний и состояний является частью системы первичной медико-санитарной помощи, которая оказывается врачами-терапевтами. Каждому доктору нужно понимать, что его профессиональная обязанность – информировать пациента не только о состоянии его здоровья

(статья 22 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ»), но и разъяснить, что возможность получить бесплатную медицинскую помощь в полном объеме регулируется законодательством РФ – это позволит также предотвратить конфликтную ситуацию внутри медицинской организации.

Конечно, государственные, муниципальные медицинские организации системы здравоохранения РФ практически не имеют бюджетных средств для финансирования ставки юрисконсульта, поэтому, как правило, вся претензионная работа с пациентом является частью должностных обязанностей главного врача или заведующего отделением медицинской организации. Для эффективной защиты врача в конфликтных ситуациях каждый руководитель должен продумать способы и формы общения с пациентом в случае получения жалобы (например, на информационном стенде медицинской организации разместить образец претензии).

Оказывая медицинскую помощь, врач опирается на морально – этические нормы, которые в качестве базовых определяются и в статье 6 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» - «приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи реализуется путем соблюдения этических и моральных норм, а также уважительного и гуманного отношения со стороны медицинских работников и иных работников медицинской организации» [7], вместе с тем каждому врачу необходимо знать объём своих трудовых, социальных, собственно профессиональных прав и использовать существующий механизм их защиты в медицинской организации.

#### **Список литературы:**

1. *Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения 10.03.2022 г.);*
2. *Понкина А.А., Понкин И.В. Права врачей. Издание 2-е, дополн. и перераб. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 192 с.*
3. *Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 5 мая 2012 г. N 502н "Об утверждении порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации" // URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70190416/paragraph/1/doclist/1615/showentries/0/highlight/приказ%20от%2005.05.2012:1> (дата обращения 10.03.2022 г.);*
4. *Николюкин С.В. Альтернативные способы урегулирования споров в системе защиты гражданских прав // Образование и право. – 2012. – №9 (37);*
5. *Независимая медицинская экспертиза как инструмент досудебного урегулирования споров между врачом и пациентом. Методические рекомендации // URL: <https://nacmedpalata.ru/?action=show&id=22969> (дата обращения 10.03.2022 г.);*
6. *Батурина А.А., Гарин Л.Ю. Актуальные вопросы защиты прав врача в досудебном порядке рассмотрении жалоб / Актуальные проблемы управления здоровьем населения. Тематический сборник научных трудов по результатам четвертой всероссийской научно-практической конференции «Медицина и*

*право в современных условиях». Выпуск XIV. Под общей редакцией И.А. Переслегиной, В.М. Леванова. – Н. Новгород: Изд-во «ПИМУ», 2021. - Том I – С.170.;*

*7.Защита прав врачей: практикум по тактике // URL: [https://nacmedpalata.ru/files/addonfiles/doctor\\_protection.pdf](https://nacmedpalata.ru/files/addonfiles/doctor_protection.pdf) (дата обращения 10.03.2022г.).*

## **ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ИНСТРУМЕНТ МИНИМИЗАЦИИ ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК**

**Шамсутдинова А.И.**

*«Казанский (Приволжский) федеральный университет» (Казань)*

Профессия врача – одна из самых почетных и уважаемых профессий на земле.

Не смотря на достигнутый научно-технический прогресс человечества, в сфере здравоохранения остается открытой проблема предотвращения врачебных ошибок.

По мнению патологоанатома, академика АМН СССР И.В. Давыдовского, «врачебная ошибка - следствие добросовестного заблуждения врача при выполнении им профессиональных обязанностей. Главное отличие ошибки от других дефектов врачебной деятельности - исключение умышленных преступных действий - небрежности, халатности, а также невежества» [1].

В юриспруденции нет законодательного определения понятия «врачебная ошибка»: юриспруденция в подобных случаях говорит о дефектах оказания медицинской помощи, влекущих или не влекущих за собой какой-либо вид правонарушения. Тем не менее, в юридической науке исследуется весь спектр врачебных ошибок [2].

Согласно Федеральному закону от 21.11.2011 N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" - медицинские организации, медицинские работники и фармацевтические работники несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации за нарушение прав в сфере охраны здоровья, причинение вреда жизни и (или) здоровью при оказании гражданам медицинской помощи [3].

Для качественного оказания медицинской помощи необходимо минимизировать возможность врачебной ошибки, исключив все негативные факторы со стороны работы врача и оказав помощь ему в борьбе с этой проблемой. Чтобы достичь эту цель, необходима комплексная работа профессионального и научных сообществ, законодателя РФ, врача и пациента.

Утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года» может способствовать этому. В документе особое место отводится информационным технологиям, которые могут «поднять на новый уровень такие направления, как

медицина и образование», а в частности через системы поддержки принятия врачебных решений.

В Дорожной карте развития «сквозной» цифровой технологии «нейротехнологии и искусственный интеллект» под искусственным интеллектом (далее ИИ) подразумевается «комплекс технологических решений, имитирующий когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и позволяющий при выполнении задач достигать результаты, как минимум сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека» [4].

Если еще 10-15 лет назад это казалось отдаленным будущим, то теперь это наше настоящее.

С 1 июля 2020 года в г. Москва на 5 лет начат эксперимент по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта [5]. Среди таких проектов в сфере медицины, выделяются технологии искусственного интеллекта с системами поддержки принятия решения врача.

«Данные системы разработаны для содействия врачам при диагностировании заболеваний, мониторинге состояния пациентов и принятии решений о назначении и корректировке лечения» - дает объяснение законодатель в пояснительной записке к проекту федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» [6].

Сегодня уже разработано множество систем для решения различных задач в медицине. Например, для диагностики и назначения лечения – Smart Помощник [7], Платформа прогнозной аналитики Webiomed [8]. Мониторинг состояния пациентов, в том числе дистанционный, - ВІОТ [9] и Medsender [10]. Разработчиками систем на рынке РФ являются российские IT – компании, например, ООО «СберМедИИ» и ООО «Интеллоджик», программные продукты которых должны пройти предварительную регистрацию программ как медицинское изделие [3].

В анкетировании руководителей российского здравоохранения о результатах применения искусственного интеллекта большинство (23%) считают, что ИИ повысит эффективность работы системы здравоохранения в целом. Ответы, набравшие по 14% каждый, касаются работы врачей: повышения качества и сокращения ошибок, сокращения нагрузки. По мнению опрошенных, с помощью ИИ можно сократить число осложнений заболеваний, запущенных форм и т.д. - этот ответ набрал 12%. Часть опрошенных полагают, что ИИ сократит затраты на здравоохранение (9%) и число смертельных исходов (9%), а также сократит численность медицинского персонала (6 %) [11]. А по мнению Андрея Тяжелникова, главного врача консультативно-диагностической поликлиники № 121 департамента здравоохранения города Москвы, кандидата медицинских наук, «каждый пациент уникален, и что бы ни подсказывала система, всегда есть определенные нюансы, на которые врач должен обращать внимание и принимать решение в соответствии с этим... так

или иначе, принятие решения врачом будет сохраняться очень и очень долго» [12].

Несмотря на все технологические новшества, нужно помнить о том, что ИИ – это бездушная машина, которая не имеет чувств, сострадания, внутренних базовых ценностей, таких как совесть, милосердие, и она не может быть безупречной в своих решениях, поэтому ИИ должен стать всего лишь еще одним инструментом повышающим качество медицинской помощи.

### **Список литературы:**

1. Давыдовский И.В. Врачебные ошибки // Советская медицина, 1941. №3. С. 3-10.;
2. Сашко, С. Ю. Медицинское право: учебное пособие / Сашко С. Ю., Кочорова Л. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 352 С.;
3. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения 14.02.2022 г.);
4. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «нейротехнологии и искусственный интеллект» // URL: [https://рфрит.рф/media/documents/ДК\\_СЦТ\\_ИИ.pdf](https://рфрит.рф/media/documents/ДК_СЦТ_ИИ.pdf) (дата обращения 14.02.2022 г.);
5. Федеральный закон от 24.04.2020 N 123-ФЗ "О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации -...// URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_351127/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/)(дата обращения 14.02.2022 г.);
6. Пояснительная записка к проекту федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» URL: <https://base.garant.ru/56835467/> (дата обращения 14.02.2022 г.);
7. Smart Помощник // URL: [https://smartmedicina.ru/smart\\_pomoshnik/obzor\\_vozmozhnostey/](https://smartmedicina.ru/smart_pomoshnik/obzor_vozmozhnostey/) (дата обращения 14.02.2022 г.);
8. Платформа прогнозной аналитики Webiomed // URL: <https://webiomed.ai> (дата обращения 14.02.2022 г.);
9. Сервис BIOT // URL: <https://biotservice.com> (дата обращения 14.02.2022 г.);
10. Medsenger // URL: <https://medsenger.ru/client> (дата обращения 14.02.2022 г.);
11. Что думают об искусственном интеллекте руководители Российского здравоохранения // URL: <https://webiomed.ai/blog/chto-dumaiut-ob-iskusstvennom-intellekte-rukovoditeli-rossiiskogo-zdravookhraneniia/> (дата обращения 14.02.2022 г.);
12. Главврач столичной поликлиники — о сервисах для врачей на основе искусственного интеллекта // URL: <https://lenta.ru/articles/2020/12/23/iim/> (дата обращения 14.02.2022 г.).

# **ФОРМИРОВАНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ КОДЕКСА ЭТИКИ В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Щербаков В.А.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Здравоохранение сегодня это сфера применения высокотехнологичных достижений в области науки и техники. Доминирующее среди них – нейросети и искусственный интеллект (ИИ).

Ключевые документы правовой политики государства в сфере развития ИИ, в сфере здравоохранения в том числе сформированы «Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [3], в федеральном проекте «Искусственный интеллект» [5] в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [2] и в «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г» [4].

Здоровье – фундаментальная ценность в жизни каждого человека, поэтому данные научные достижения уже на первом экспериментальном этапе внедрения в сферу здравоохранения стали вызывать огромный общественный резонанс.

Вместе с тем технологический сдвиг неизбежен: уровень социально-экономического развития государства уже сегодня определяется широтой использования разнообразных цифровых элементов. Противоречия, возникающие в сфере здравоохранения с использованием ИИ и нейросетей, вызывают много этических вопросов, потому что сверхскорости мыслительных процессов, которые являются сутью данных научных явлений, на первый взгляд, должны превзойти интеллектуальные возможности человека.

Безусловно, данная сфера требует этического регулирования. Актуальность, во-первых, этических стандартов определяется сложностью формулирования законодательных норм в данной области науки.

В октябре 2021 года на конференции «Этика искусственного интеллекта (ИИ): начало доверия» был принят «Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта» (далее – Кодекс), нормы которого призваны регулировать отношения, связанные с этическими проблемами создания, внедрения и использования ИИ в случаях, когда существуют пробелы в законодательстве, регулирующем данную сферу [1].

Как и любой другой этический кодекс, данный Кодекс имеет рекомендательный характер, но сам факт его принятия говорит о высокой степени ответственности бизнес-сообщества, государственных структур за результаты внедрения прорывной технологии. В Кодексе два раздела: «Принципы этики и правила поведения», «Применение Кодекса».

Первый раздел сразу определяет гуманистический подход использования новых технологий ИИ в любой сфере, подчёркивается, что свобода воли человека – важнейший принцип новых общественных отношений.

Осознанность и ответственность учёного в процессе использования ИИ – данная норма особо актуальна для медицины и здравоохранения.

Кодекс формулирует положение о традиционной ценностно-культурной парадигме общества как фундамента, определяющего национальные приоритеты.

В условиях стремительной коммерциализации всех этапов разработки и внедрения нейросетей и ИИ одной из важнейших становится этическая норма об ответственности за применение этих новейших достижений – «ответственность за применение ИИ всегда несет человек».

Медицина, здравоохранение – сферы социальной жизни, в которых важен принцип «не навреди», который стал и одной из норм данного Кодекса.

Таким образом, Кодекс создаёт основу для формирования этических стандартов применения нейросетей в здравоохранении.

#### **Список литературы:**

1. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта. URL: <https://www.aiethic.ru/code>
2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/71670570/paragraph/2/doclist/12291/showentries/0/highlight/стратегия%20развития%20информационного%20общества:3>
4. Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/72838946>
5. Федеральный проект «Искусственный интеллект». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046/>

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ – ОДНА ИЗ ЦЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Эшметова Н.К., Щербаков В.А.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

В соответствии с Конституцией Российской Федерации, Российская Федерация (РФ) – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека (статья 7, часть 1), также в РФ охраняется здоровье людей (статья 7, часть 2) [1].

В широком смысле слова «социальная политика представляет собой систему отношений, возникающих между социальными субъектами по реализации основных целей общества, в центре которых главная цель – человек, его жизнеобеспечение, благосостояние, социальное развитие, социальная защита и безопасность». В узком смысле слова «социальная

политика – это система конкретных мер, направленных на жизнеобеспечение населения» [2].

Федеральный закон №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» определяет понятие здоровья, которое включает в себя не только состояние физического, психического, но и социального благополучия человека (статья 2, пункт 1). Здесь же даётся определение понятия «охрана здоровья граждан» – среди системы мер, осуществляемых органами государственной власти РФ, субъектов РФ важное место занимают меры санитарного, в том числе, санитарно-противоэпидемического, профилактического характера. Право на охрану здоровья граждан обеспечивается созданием благоприятных условий быта, отдыха, воспитания (статья 18) [3].

Вышеперечисленные меры способствуют организации здорового образа жизни человека как главной цели социальной политики. По данным Всемирной Организации Здравоохранения отмечено, что здоровье человека напрямую зависит от построения жизни (45%), экологии (на 20%), родовой или генетической предрасположенности (на 35%). Для того, чтобы сохранить здоровье, преумножить его реализуются программы здорового образа жизни (ЗОЖ).

Формирование ЗОЖ является также задачей органов здравоохранения, социальной защиты, образования. Формирование установки на ЗОЖ лежит в основе любой профилактической деятельности, многочисленных программ, направленных на повышение здоровья общества.

С целью комплексной реализации подходов к формированию здорового образа жизни на уровне органов государственной власти приняты государственные программы.

«Здоровая нация – здоровая Россия»: программа представляет собой определенную совокупность мероприятий, направленных на социально-экономическое и демографическое развитие путем модернизации системы здравоохранения. Данная программа предусматривает постоянное информирование граждан об опасных и вредных для здоровья факторах; индивидуальная и групповая пропаганда профилактики заболеваний, отказа от вредных привычек, формирования ответственного отношения к здоровью; оценивание адаптивных и функциональных резервов организма с учетом возраста людей, состояния их здоровья. Данная программа появилась в 2009 году и действует по сей день.

«Стратегия формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний»: снижение заболеваемости и предотвратимой смертности от неинфекционных заболеваний, увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни за счет увеличения доли лиц, ведущих здоровый образ жизни. Для этого необходимо применить системный подход при формировании мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни, профилактику и контроль неинфекционных заболеваний. Данная программа нацелена на срок с 6 июня 2019 года до 2025 года.

«Развитие физической культуры и спорта»: необходимость создания условий, обеспечивающих гражданам возможность систематически заниматься физической культурой и спортом. Совершенствование системы физического воспитания различных категорий и групп населения, в том числе в сельской местности и образовательных организациях. А также создание спортивной инфраструктуры для массового спорта, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Данная госпрограмма нацелена на срок с 2013 года по 2024 год.

«Развитие здравоохранения»: необходимость повышения ожидаемой продолжительности жизни населения, за счет внедрения в обиход здоровый образ жизни. Снижение смертности населения путем своевременного выявления каких-либо отклонений от нормы и полноценное оказание медицинской помощи. Сроки реализации программы с 2018 по 2024 годы.

Здоровье – смыслообразующий фактор в жизни каждого человека. Современная высокотехнологичная медицина способствует качественному оказанию медицинской помощи. Но всё-таки в системе организации здравоохранения профилактика ЗОЖ должна занимать первое место. Очень важно, что, несмотря на все социально-экономические противоречия, возникшие в нашем государстве в последние десятилетия, государство поддерживает и развивает идею самостоятельного ответственного отношения каждого гражданина к своему здоровью. Безусловно, этому способствуют вышеперечисленные государственные программы. В современном информационно-коммуникационном пространстве существует много инструментов информирования человека о сохранении и поддержании качества своего здоровья. Использование этих инструментов расширяет доступность применения всех методов профилактики ЗОЖ.

Таким образом, социальная политика РФ сегодня направлена на стимулирование активной гражданской позиции каждого гражданина в ответственном подходе к собственному благополучию, а значит здоровью.

#### **Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации - [Электронный ресурс] - Информационно-правовой портал «Гарант». <https://base.garant.ru/10103000/> (Дата обращения: 7.03.2022).
2. Социальная политика: учебник для академического бакалавриата // под ред. Е.И. Холостовой, Г.И. Климантовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 395 с.
3. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 05.12.2017) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». -[Электронный ресурс] – Информационно-правовой портал «Консультант плюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (Дата обращения: 7.03.2022).

## СЕКЦИЯ 8.

### Экология человека и гигиена окружающей среды

#### АЭРОЗОЛЬНЫЕ ВЫПАДЕНИЯ ТРИТИЯ. ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

**Бондарева Л.Г.**

*ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»  
Роспотребнадзора (Мытищи)*

В настоящее время основным источником техногенного трития является атомная промышленность. В 35 странах мира функционирует более 500 больших реакторов. Тритий образуется при работе ядерных реакторов всех типов. Источники его – реакции деления тяжелых ядер и взаимодействие быстрых нейтронов с ядрами бора, лития, дейтерия [6-8]. По данным Гидрометцентра средняя объемная активность  $^3\text{H}$  в воде основных рек России за последние 10 лет колебалась в пределах от 1,1 до 4,9 Бк/л, что на 3 порядка ниже уровня вмешательства для населения ( $УВ_{\text{НАС}} = 7600$  Бк/л), приведенным в НРБ-99/2009 [3]. Среднемесячное содержание  $^3\text{H}$  в атмосферных осадках и месячные выпадения его из атмосферы с осадками, в рассматриваемый период, изменялись в диапазоне (1,7-3,0) Бк/л и (51-203) Бк/м<sup>2</sup> в месяц или ~1,21 кБк/м<sup>2</sup> в год, соответственно [3]. В Красноярском крае источником радиоактивного загрязнения окружающей среды долгое время являлся ФГУП «Горно-химический комбинат» (ГХК), расположенный в г. Железногорске на правом берегу р. Енисей, в 50 км ниже по течению от г. Красноярска [2].

**Цель работы:** выявить уровень загрязнению территории среднего течения реки Енисей аэрозольными выпадениями трития и оценить потенциальную дозовую нагрузку на население, проживающего на исследуемой территории.

**Экспериментальная часть.** Отбор проб проводился в 2018-2020 г. При определении трития в атмосферных осадках (снеге) пробы отбирались в конце марта, когда заканчивается основной зимний сезон. Хвою и листья отбирали на строго вымеренной территории для расчета вклада аэрозольного загрязнения на площадь исследуемой территории. Для отгонки жидкой фракции из опадов использовалась установка, разработанная Бондаревой Л.Г., с помощью которой отгонялась вся жидкость в виде азеотропной смеси с толуолом. Для устранения окраски, выделенные жидкие пробы очищались трехкратной перегонкой с  $\text{KMnO}_4$ , в слабокислой среде. Все измерения проводили с использованием низкофонового альфа-бета радиометра Quantuluse-1220 (Perkin Elmer, USA). Подготовку образцов к измерению проводили на установке, разработанной Бондаревой Л.Г. Анализируемые жидкие пробы смешивали со сцинтилляционным коктейлем Ultima Gold AB в пластиковых виалах (20 мл) в соотношении проба: коктейль = 1:1. Равновесие в смеси устанавливалось в течение 24 часов. Время измерения исследуемых проб составляло 8–24 ч.

Расчет дозовой нагрузки проводился с учетом рекомендаций, приведенных в [1, 3, 6-8].

**Результаты и их обсуждение.** Для выявления возможного поступления  $^3\text{H}$  в виде атмосферных осадков проводились исследования снегового покрова, листового опада и сосновой хвои, отобранных на различном удалении от ГХК. Результаты приведены в таблице.

Таблица - Определение содержания  $^3\text{H}$  в листовом опаде ( $\text{Бк}/\text{м}^2$ ), сосновой хвое ( $\text{Бк}/\text{м}^2$ ) и снеговом покрове ( $\text{Бк}/\text{м}^3$ )

Анализируемый объект	Содержание трития	
	Диапазон	Среднее значение
Снеговой покров, $\text{Бк}/\text{м}^3$	2000 $\pm$ 37 - 15000 $\pm$ 67	5700 $\pm$ 45
Листовой опад, $\text{Бк}/\text{м}^2$	2,7 $\pm$ 1,1 - 11 $\pm$ 1	4,7 $\pm$ 1,2
Хвойный опад, $\text{Бк}/\text{м}^2$	3,9 $\pm$ 1,1 - 15 $\pm$ 1	6,7 $\pm$ 1,6

Сезон отбора листового опада и сосновой хвои приходился на вторую половину сентября. Отбор проб снега осуществлялся в конце марта, когда заканчивается основное выпадение осадков. Расчеты проводились на загрязненную территорию, то есть  $\text{Бк}/\text{м}^2$  для опада и  $\text{Бк}/\text{м}^3$  для снега. Тем самым полученные результаты дают наиболее презентабельную картину загрязнения территорий  $^3\text{H}$  и позволяют сделать расчеты на всю исследуемую территорию.

Полученные результаты выявили, что наиболее интенсивный перенос аэрозолей по наземной части осуществлялся на правобережные населенные пункты, расположены в северо-восточном - восточном направлении ветрового потока, что соответствует многолетним данным по розе ветров в среднем течении р. Енисей. Содержание  $^3\text{H}$  во всех исследуемых объектах в несколько раз превышало значения для других районов исследования:  $\sim 11 \text{ Бк}/\text{м}^2$  для листового опада,  $\sim 15 \text{ Бк}/\text{м}^2$ , снегового покрова  $\sim 15000 \text{ Бк}/\text{м}^3$ . Однако максимальные значения, обнаруженные на исследуемых территориях, не являются аномальными и находятся в пределах имеющихся данных по содержанию  $^3\text{H}$  в атмосфере [4, 5].

Что касается левобережных населенных пунктов, которые расположены вблизи от ГХК, то в этом случае незамерзающая зимой поверхность р. Енисей может рассматриваться в качестве фильтра для аэрозолей, переносимых с территории ГХК.

Таким образом,  $^3\text{H}$ , переносимый в виде аэрозолей воздушными потоками, незначительно влияет на общее загрязнение исследуемых территорий радиоактивными веществами, в том числе и  $^3\text{H}$ . Поэтому вклад переноса  $^3\text{H}$  в виде аэрозолей может не учитываться. Впервые получены данные по содержанию  $^3\text{H}$  в снеговом покрове и опаде, которые отражают уровень загрязнения  $^3\text{H}$ , территории Красноярского края, расположенного в непосредственной близости от Горно-химического комбината ГК Росатом. А рассчитанная дозовая нагрузка, оказываемая аэрозольными выпадениями

третия на проживающее население не значительна, и может не учитываться при расчетах общей дозовой нагрузки.

*Благодарность. Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора (фундаментальные исследования).*

#### **Список литературы:**

1. Калистратова, В.С. Радиобиология инкорпорированных радионуклидов / В.С. Калистратова, И.К. Беляев, Е.С. Жорова, И.М. Парфенова, Г.С. Тищенко / под ред. В.С. Калистратовой. 2-е изд., перераб. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России. – 2016 – 556 с.
2. Ракитский В.Н. Научное обоснование закономерностей и механизмов антропогенного воздействия на биоценоз пресноводной экосистемы/ В. Н. Ракитский, Л. Г. Бондарева, Н. Е. Федорова/ Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – 236 с. ISBN 978-5-7638-4342-2
3. СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)".
4. Chamberlain A.C. Radioactive aerosols. Edinburgh Building. Cambridge CB, UK. Cambridge University Press. - 1991. - 300 p.
5. ICRP 2009. Environmental Protection: Transfer Parameters for Reference Animals and Plants. ICRP Publication 114. Ann. ICRP 39(6) (дата обращения 26.02.2022)
6. Ontario drinking water advisory council, Report and Advice on the Ontario drinking water Quality standard for tritium, ODWAC, Toronto, May 21, 2009, at [http://www.odwac.gov.on.ca/reports/052109\\_ODWAC\\_Tritium\\_Report.pdf](http://www.odwac.gov.on.ca/reports/052109_ODWAC_Tritium_Report.pdf). CANDU heavy water reactors generate more tritium than U.S. light reactors. (дата обращения 25.02.2022)
7. Report 2002.DOE: the Tritium Systems Test Assembly at the Los Alamos National Laboratory. (дата обращения 15 февраля 2022).
8. Weinberg A. M. The future of nuclear energy// Phys. Today. 1981. Vol. 34, № 3. 90 p.

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ЭНДЕМИЧНОЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ ФТОРА**

**Васильев В.В., Васильев Е.В., Дмитриев А.П.**

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»*

*Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО*

*РМАПО Минздрава России*

*ГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области (Пенза)*

**Актуальность.** На территории Пензенской области вопросы обеспечение населения качественной питьевой водой представляют особую актуальность [1]. Это связано, прежде всего, с изношенностью водопроводных распределительных сетей, недостаточностью материальных фондов. Но в отдельных случаях речь может идти о геохимических особенностях ряда территорий, когда вода подземных источников водоснабжения содержит избыточное количество химических элементов, что может быть обусловлено их

природным происхождением или же связано с антропогенной деятельностью. В любом случае подобная ситуация требует проведения изучения сложившейся ситуации.

**Целью** настоящего исследования явилось изучение и проведение гигиенической оценки водоснабжения населения в отдельно взятом районе региона, где в течение нескольких десятилетий встречается высокая концентрация (выше предельно-допустимой концентрации – 1,5 мг/л) фтора в питьевой воде.

**Материалы и методы.** Объектами исследования являлись системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения 16 крупных населенных пунктов Бессоновского района Пензенской области. Территория района составляет 1249 кв. км, населенных пунктов – 38, численность населения на 01.01.2021 г. – 47,9 тыс. чел. (рисунок).



*Рисунок - Карта Бессоновского района с указанием крупных населенных пунктов*

В течение 2021 года из распределительной сети водопроводов в 16 населенных пунктах с общей численностью населения 42777 чел. было отобрано по четыре пробы питьевой воды (по одному в сезон). Всего отобрано и подвергнуто исследованию в сертифицированной лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области» 102 пробы. В питьевой воде определялись: бор, железо, кадмий, марганец, медь, молибден, нитраты, нитриты, ртуть, свинец, хлориды, фтор, хлориды, хром (6-валентный), цианиды, цинк, общая минерализация, а также жесткость цветность, мутность, запах, привкус.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Согласно гидрогеологическому районированию на территории Бессоновского района выделяется Волго-Сурский артезианский бассейн второго порядка, с подземными водами каменноугольного водоносного горизонта, представленного преимущественно отложениями московского яруса среднего отдела карбона и в меньшей степени – отложения визейского яруса нижнего отдела карбона. Запасы подземных вод на территории района представлены Подлесновским, Вядским, Лунинским месторождениями подземных вод. Общее количество водозабора составляет 2,28 млн. куб.м. в год. Фоновое состояние вод каменноугольного горизонта характеризуется повышенной минерализацией до 1,2 ПДК, превышением фторидов до 5,9 ПДК, бора – до 6,4 ПДК, железа – до 2,5 ПДК. Из 82 исследованных проб несоответствие по санитарно-химическим показателям выявлено по содержанию трех химических веществ – фторидов (ПДК не более 1,5 мг/л), бора (ПДК не более 0,5 мг/л) и железа (ПДК не более 0,3 мг/л). По уровню содержания фторидов в питьевой воде распределительной сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, крупные населенные пункты можно распределить на три группы: где превышение фтора составило более 3,3 ПДК (показатели варьировали от 4,5 до 5,8 мг/л), от 1 до 2 ПДК (показатели варьировали от 0,46 до 5,0 мг/л), менее 1 ПДК (показатели варьировали от 0,79 до 2,8 мг/л). Следовательно, население 6 сел, где проживают 13213 чел. (30,9 % от общей численности населения 16 крупных сел), потребляет питьевую воду, в которой содержание фтора превышено в 3,3 раза и более. Население 7 сел, с числом жителей 24799 чел. (58 % от общей численности) пользуется питьевой водой, содержащей фтор от 1 до 2 ПДК. Лишь 4765 человек (11,1 % от общей численности), проживают в трех населенных пунктах, где среднегодовая концентрация фтора не превышает ПДК, но очень близка к величине 1 ПДК (таблица).

Таблица - Содержание химических веществ, наиболее чаще превышающих ПДК

Населенный пункт	Фторид-ион, мг/л	Бор, мг/л	Общее железо, мг/л	Численность населения
с. Бессоновка	2,37±0,16 (0,95-4,8)*	0,76 ±0,09 (0,05-1,9)*	0,19±0,02 (0,1-0,5)*	11408
с. Ухтинка	1,37±0,11	< 0,05	2,0±0,13	1087
с. Грабово	5,03±0,32 (4,5-5,5*)	1,8±0,14 (1,6-1,8)*	0,18±0,02(0, 101-0,31)*	8048
с. Вазерки	5,3 ±0,36 (5,1-5,5)*	1,03±0,08 (0,77-1,27)*	0,15±0,03 (0,12-0,16)	2682
с. Пыркино	2,49±0,19 (0,46-4,7)*	0,55±0,07 (0,43-0,66)*	0,37±0,05 (0,19-0,55)*	1159
с. Александровка	5,8±0,6	0,75±0,15	< 0,1	285
с. Чертково	5,3±0,5	1,9±0,4	0,12±0,03	735
с. Полеологово	5,0±0,5	2,3±0,5	< 0,1	773
с. Блохино	5,1±0,5	2,2±0,5	< 0,1	690

с. Кижеватово	2,21±0,22 (1,3-2,4)*	< 0,05 (0,04-1,6)*	< 0,1 (0,08- 1,9)	3191
с. Степановка	2,58 ±0,26	1,9±0,4	0,36±0,09	1091
с. Чемодановка	3,95±0,31 (2,91-5,0)*	1,9±0,3 (1,8-2,0)*	1,47±0,14 (0,29-2,38)*	6133
с. Сосновка	1,43±0,14 (0,79-2,8)*	0,21±0,06 (0,16-0,83)*	0,27±0,04 (0,18-0,45)*	2883
с. Лопуховка	1,68±0,12	0,26±0,07	0,23±0,03	887
с. Лопатки	1,83±0,18	0,32±0,08	0,38±0,09	930
с. Пазелки	1,43±0,12	0,22±0,05	0,27±0,04	795

Примечание: \*минимальное и максимальное значение концентраций химических веществ в питьевой воде

Гидрографическая сеть района представлена следующими водными объектами: река Сура и ее притоками р. Суркой, р. Пензяткой, р. Шелдаис, р. Вядя, овражными ручьями, искусственными прудами. Река Сура на территории района протекает с юга на север, имеет хорошо выраженную пойму, которая затапливается паводковыми водами на 10–15 дней. Правобережье Суры отличается более значительной площадью поймы. Глубина реки от 0,5 до 3–4 м. С правой стороны по течению р. Сура впадают притоки р. Сурка и р. Вядя, с левой стороны – р. Пензятка, р. Шелдаис, р. Колоярка. Средняя продолжительность половодья составляет 60–70 дней. Площадь водного фонда – 365,8 га. Река Сура разделяет территорию района на западную и восточную части. На востоке района располагаются массивы лесов на песчаных дюнных всхолмлениях и серых лесных почвах, на западе – сельскохозяйственные угодья, преимущественно на черноземах. В поймах рек сформировались аллювиальные почвы с пониженным содержанием фтора.

Населенные пункты, где содержание фтора в питьевой воде превышено в 3,3 раза и более расположены на левобережье реки Сура, а населенные пункты с концентрацией фтора до 2 ПДК – на правобережье.

Подземные воды, использующиеся в водоснабжении приурочены к меловой стратиграфической системе. Водовмещающие породы (песчаники нижнего сантона и песчано-глинистые отложения альбского горизонта) Бессоновского района типичны для западной части области, не отличаются присутствием фосфатов, и вряд ли могут определять аномалию фтора на рассматриваемой территории. Поскольку промышленное и природное происхождение аномалии точно не подтверждено, то можно предположить, что изменение геохимического фона может быть связано с избыточным внесением минеральных фосфорных удобрений в овощеводстве, поскольку население района традиционно десятилетиями занимается овощеводством на внушительных плантациях, но доказательства тому, также не имеется. Это лишь гипотеза, которую следует подтвердить или опровергнуть.

Тем временем, негативное воздействие гиперфтороза на территории района отчетливо проявляется распространенностью флюороза. На остальной территории региона данная проблема неактуальна.

Выводы:

1. Необходимо продолжить исследование по изучению причин геохимической аномалии на территории района.
2. Необходимо начать изучение распространенности и заболеваемости флюорозом населения Бессоновского района в разрезе населенных пунктов.

#### **Список литературы:**

1. Президент Путин В.В. поручил врио главы Пензенской области обеспечить качество воды // Российская газета - Федеральный выпуск № 173(8524).
2. Назарова Н.С. Анализ геохимической обстановки на территории Бессоновского района Пензенской области // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. – 2008. – № 10 (14). – С. 122-126.

### **МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДАХ К РЕШЕНИЮ ДАННОГО ВОПРОСА НА УРОВНЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Васильев Е.В., Шулаев А.В., Васильев В.В.**

*ГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области»*

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»*

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

*Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО  
РМАПО Минздрава России (Пенза)*

**Актуальность.** Государственная политика, направленная на формирование здорового образа жизни (ЗОЖ) реализуется не только на Федеральном, но и на региональном и муниципальном уровнях. Реализация на территории муниципального образования мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни у граждан начиная с детского возраста обеспечивается путем информирования граждан о факторах риска для их здоровья, формирования мотивации к ведению здорового образа жизни и создания условий для ведения здорового образа жизни, в том числе для занятий физической культурой. В этой связи содействие формированию в процессе воспитания у обучающихся образовательных организаций убежденности в необходимости выбора здорового образа жизни становится чрезвычайно важной задачей современной школы. Вместе с тем следует отметить, что исследований, посвященных эффективности предпринимаемых мер на муниципальном уровне, все еще недостаточно, что и послужило основанием проведения настоящего исследования.

**Цель работы** – изучить эффективность формирования у учащихся образовательных организаций культуры здоровья при различных подходах к решению данного вопроса на уровне муниципального образования и оценить ее влияние на состояние здоровья обучающихся.

**Материалы и методы.** Начиная с 2008-2009 учебного года после согласования с Министерством образования Пензенской области, решением Администрации Бековского района в учебно-воспитательный процесс всех школ района была внедрена непрерывная система формирования культуры здоровья (далее – Система). Система охватывает как урочную, так и внеурочную деятельность, в том числе в семьях учащихся. Целью Системы является формирование культуры безопасной жизнедеятельности, навыков ведения здорового образа жизни и принципов здоровьесбережения. Задачами Системы являются: содействие в формировании у обучающихся установки на систематические занятия физической культурой, готовности к выбору индивидуальных режимов двигательной активности; содействие в формировании осознанного отношения обучающихся к выбору здорового питания; содействие в овладении обучающимися современными оздоровительными технологиями, в том числе на основе навыков личной гигиены, соблюдения режима дня, умения бороться со стрессовыми ситуациями, безопасного использования цифровых технологий, недопущения употребления наркотических средств и психотропных веществ, отказа от употребления алкоголя и табакокурения; содействие формированию у обучающихся убежденности в необходимости выбора здорового образа жизни.

В качестве экспериментальной группы наблюдения служили старшеклассники (9–11 классы) школ Бековского района, в качестве контрольной группы – старшеклассники школ Тамалинского района. Выбор подростков Тамалинского района в качестве контроля обусловлено тем, что район граничит с Бековским районом, и по природно-экологическим условиям, социально-экономическим параметрам, демографическим показателям отличается незначительно от экспериментального района. Но в отличие от Бековского района, в школах Тамалинского района непрерывной системы формирования культуры здоровья не имеется. В 2021 г. проведен анонимный опрос учащихся 9–11-х классов в школах двух районов. Статистической обработке подвергнуто 423 правильно заполненных анкеты.

Для осуществления обобщенной количественной оценки динамики заболеваемости за 2016–2021 гг. проведено выравнивание динамических рядов и рассчитан средний темп прироста. Определен тренд, выраженный в логарифмической шкале за шестилетний период промежутков времени.

**Результаты.** Непрерывная система формирования культуры здоровья предполагает организацию учебной и воспитательной деятельности таким образом, чтобы она была направлена на проектирование определенного типа мышления школьников – осознание здоровьесбережения как важнейшего условия успешной жизненной самореализации каждого человека. Урочная деятельность Системы включает изучение учащимися 5–6-х, 10–11-х классов в рамках регионального компонента учебной программы предмета «Быть здоровым – модно!». Внеурочная деятельность Системы проводится с учащимися 1–4, 5–9, 10–11-х классов в рамках социального, спортивно-оздоровительного направлений внеурочной деятельности и направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы общего образования по формированию у обучающихся знаний и навыков

здорового образа жизни, а также потребности беречь свое здоровье как индивидуальную и общественную ценность. Для формирования культуры здоровья у обучающихся педагогический персонал экспериментальных школ обеспечен учебно-методическим целенаправленно подготовленным комплектом из 11 пособий. Вся деятельность по формированию культуры здоровья на территории Бековского района в отличие от контрольного, проводится на межведомственной основе.

Комплексная оценка приверженности к ЗОЖ подростков 15–17 лет, проведенная по критерию одновременного соблюдения ими 5 основных принципов ЗОЖ (здоровое питание, включающее ежедневный прием горячей пищи 2 и более раз в день, ежедневное потребление овощей, фруктов, молочных продуктов, отказ от фастфуда), ежедневная физическая активность 1 час и более, продолжительность сна не менее 8 часов, ежедневное использование компьютера менее 2-х часов, отсутствие вредных привычек показала, что в экспериментальной группе наблюдения достоверно больше лиц, выполняющих требования ЗОЖ – 22,4 %, чем в контрольной группе – 15,2 % ( $p < 0,05$ ).

В течение последних 6-и лет распространенность заболеваний среди подростков Бековского района уменьшилась – среднегодовой темп убыли составил 7,38 %, в Тамалинском районе, напротив – увеличилась, средний темп прироста составил 15,6 %. (рис. 1, 2).

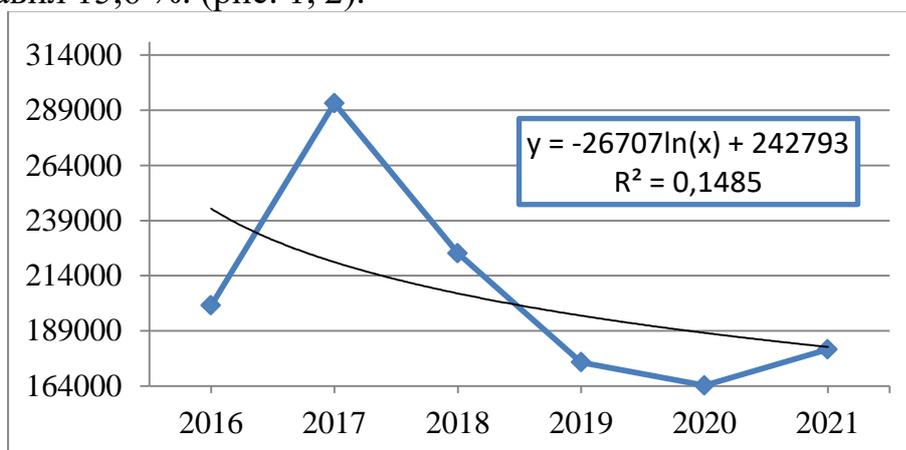


Рисунок 1 - Распространенность заболеваний подростков в экспериментальной группе

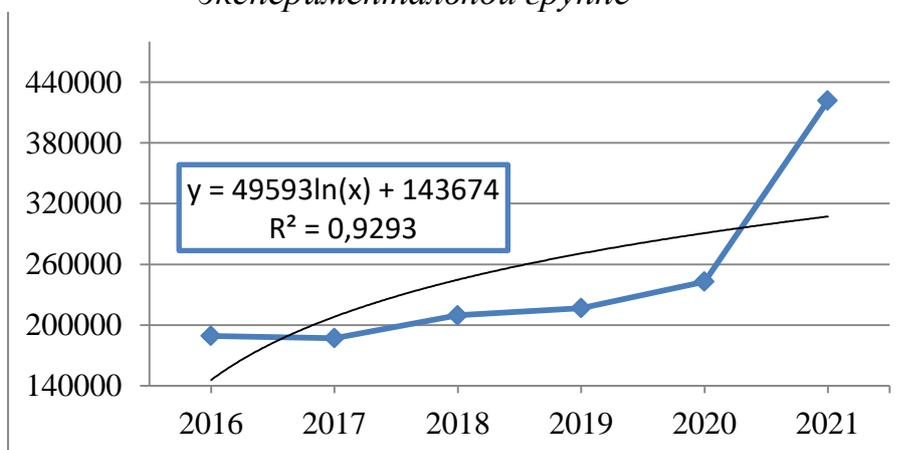


Рисунок 2 - Распространенность заболеваний подростков в контрольной группе

Средний многолетний показатель распространенности заболеваний среди подростков Бековского района достоверно меньше, чем среди подростков Тамалинского района – 206043,8 и 244645,3 ( $p < 0,01$ ).

Снижение распространенности заболеваний у подростков в Бековском районе отмечается по ряду нозологических форм, в развитии которых немалую роль играют поведенческие факторы риска, связанные с приверженностью к ЗОЖ – ожирение, болезни органов зрения, болезни органов пищеварения, патология костно-мышечной системы. Так, среднегодовые темпы прироста (убыли) по ожирению составили в Бековском районе (- 16,07 %), в Тамалинском районе (40,5 %), (рис. 3, 4).

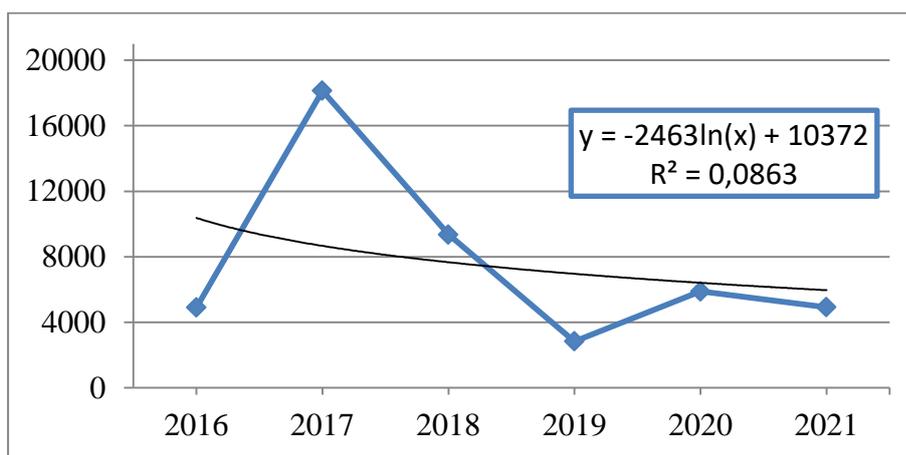


Рисунок 3 - Распространенность ожирения в экспериментальной группе

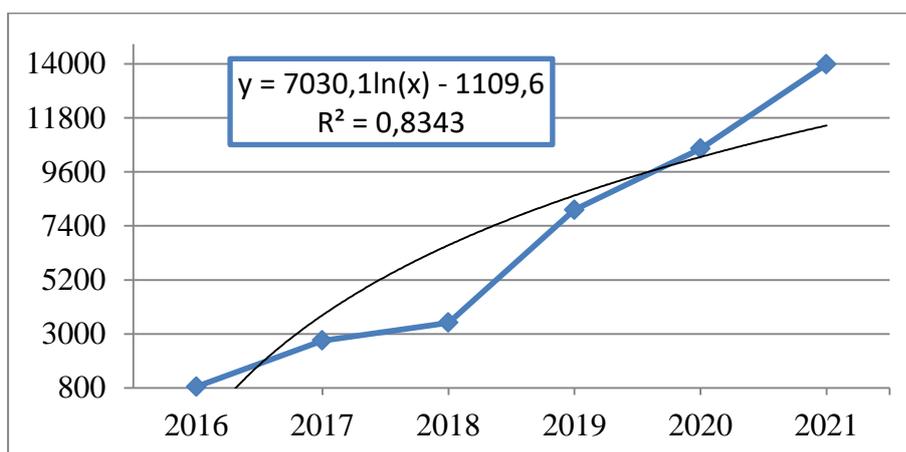


Рисунок 4 - Распространенность ожирения в контрольной группе

Среднегодовые темпы прироста по миопии составили в Бековском районе (8,53 %), в Тамалинском районе (32,2 %), (рис. 5, 6).

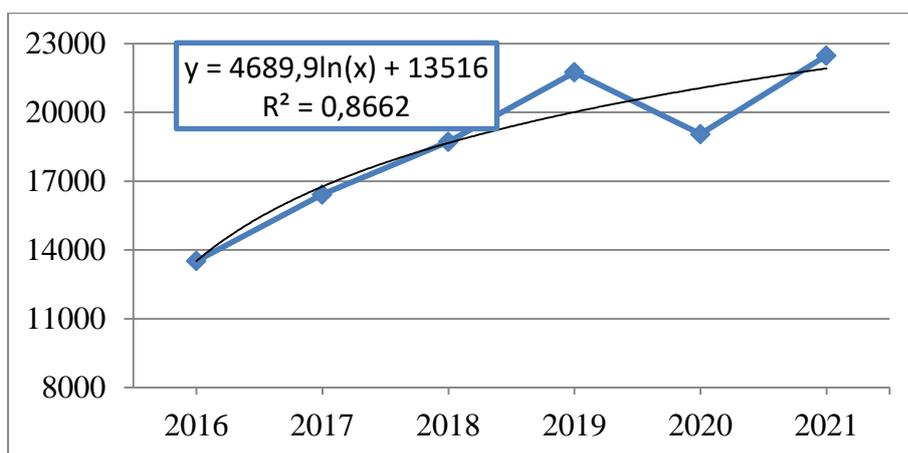


Рисунок 5 - Распространенность миопии в экспериментальной группе

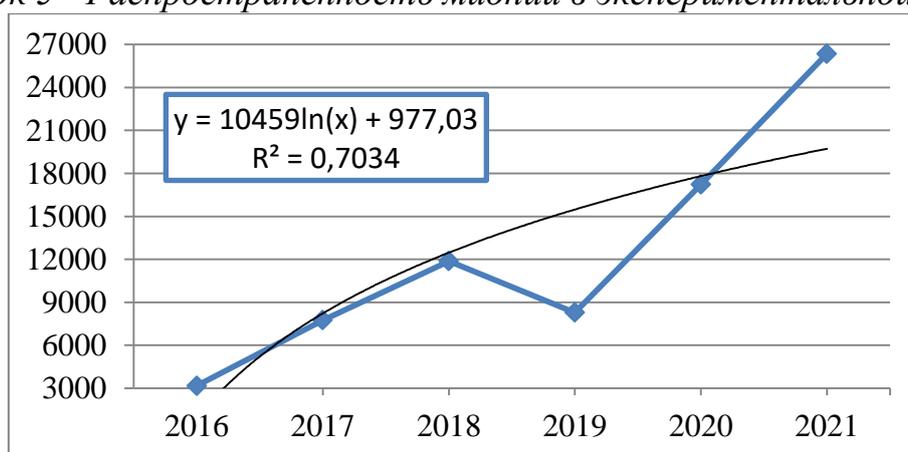


Рисунок 6 - Распространенность миопии в контрольной группе

Среднегодовые темпы прироста (убыли) по болезням органов пищеварения в Бековском районе составили (- 23,5 %), в Тамалинском районе (6,1 %), по болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани, соответственно (11,2 %) и (20,7 %).

Таким образом, система непрерывного формирования культуры здоровья, осуществляемая в учебно-воспитательном процессе в школах муниципалитетов, при определенной ее эффективности оказывает положительное влияние на состояние здоровья обучающихся, проявляющееся в снижении распространенности заболеваний, где факторами риска служат поведенческие факторы, связанные с соблюдением принципов ЗОЖ.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И КОМАНДНЫХ ВИДОВ СПОРТА ВЕСТИ ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

**Давлетова Н.Х.**

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» (Казань)

ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

Вопрос изучения типологии личности обучающихся по ориентации к здоровому образу жизни представляет исследовательский интерес и определяется особой значимостью образа жизни в сохранении здоровья студентов спортивных вузов [1,3,4]. Так, с одной стороны, состояние здоровья для студентов-спортсменов становится определенным залогом длительности и результативности их спортивной карьеры, а с другой, большинство выпускников спортивного вуза становятся тренерами или учителями физической культуры, т.е. представителями тех профессий, в основу которых заложена пропаганда ЗОЖ, и которые личным примером должны демонстрировать здоровьесберегающее поведение [5].

**Цель исследования:** сравнить готовность студентов индивидуальных и командных видов спорта вести здоровый образ жизни на основе определения типологии личности по ориентации к ЗОЖ.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе Поволжского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Типологию личности студентов по ориентации к ЗОЖ оценивали при помощи диагностической методики оценки готовности студентов к ЗОЖ С.Г. Добротворской [2]. Данная методика представляет собой анкету, состоящую из 24 вопросов, ответы на которые оцениваются по десятибалльной шкале. Вопросы касаются всех аспектов ЗОЖ: уровня двигательной активности, наличия вредных привычек, питания, режима дня, самочувствия, ценности здоровья и т.д.). Для упрощения сбора исходных данных заполнение анкеты проводилось с использованием гугл-формы.

Всего в исследовании принял участие 441 студент-спортсмен, в том числе 226 (51,2%) девушек и 215 (48,8%) юношей. Средний возраст респондентов составил  $20,63 \pm 1,53$  лет.

В группу студентов-спортсменов индивидуальных видов спорта (ИВС) вошли представители циклических, сложно-координационных видов спорта и единоборств, а в группу командных видов спорта (КВС) – представители спортивных игр.

Статистический анализ полученных данных осуществлялся с использованием компьютерной программы Microsoft Excel и пакета надстройки StatPlus версия 6.0.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Согласно методике С.Г. Добротворской, студентов по типовым образцам мышления и поведения в отношении к ЗОЖ можно разделить на 8 основных типов: позитивный саморазвивающийся; позитивный; умеренно-негативный; негативный, но готовый к ведению ЗОЖ; позитивно-неустойчивый; ложно-позитивный; негативный и педагогически запущенный типы

В результате проведенного исследования было выявлено: по готовности вести ЗОЖ, большинство студентов-спортсменов, независимо от вида спорта относятся к II – позитивному типу (всего –  $77,73 \pm 2,0\%$ , индивидуальные виды спорта –  $76,95 \pm 2,6\%$ , командные виды –  $77,66 \pm 3,0\%$ ). Они ведут ЗОЖ, но систематически оздоровлением не занимаются. Студентов I типа, признающих высокую ценность ЗОЖ и своего здоровья, больше среди единоборцев

(17,65±4,6%). 9,39±1,8 % студентов-спортсменов ИВС и 13,30±2,5% студентов-спортсменов КВС относятся к III типу, у которых возможно наличие вредных привычек. Обучающихся, относящихся к IV, VI и VIII типу, среди принявших участие в исследовании, выявлено не было. Однако, среди опрошенных респондентов есть те, которые относятся к VII типу и не готовы вести ЗОЖ (1,44±0,7% спортсменов ИВС и 1,06±0,7 % спортсменов КВС).

Пропаганда ЗОЖ, прежде всего, строится на формировании у студента ценности здоровья, важности его сохранения и укрепления. Рассматривая ответы на отдельные вопросы анкеты, можно отметить, что респонденты вне зависимости от вида деятельности высоко оценили ценность своего здоровья.

При анализе ответов на вопросы анкеты было выявлено, что, несмотря на высокую оценку ценности здоровья, некоторые студенты совершают здоровьеразрушающие действия (курение, употребление алкоголя). Так при анализе вопросов, связанных с вредными привычками, были получены следующие результаты: большинство студентов (83,72±1,5%) отрицательно относятся к курению; 10,47±1,2% курят иногда в компании; 3,9±0,7%–выкуривают менее 1 пачки сигарет в день и 2,33±0,6% выкуривают 1 пачку в день. Данные, полученные относительно вредных привычек, согласуются с результатами исследований других авторов, которые выявили невысокую распространенность вредных привычек среди студентов вуза физической культуры. Среди тех респондентов, которые курят, больше всего делают это «иногда в компании». Наибольшая доля таких отмечается в группе спортсменов КВС (18,09±2,8%). Можно предположить, что этот факт связан с тем, что в данной группе больше всего представителей командных видов спорта; эти спортсмены длительное время находятся вместе, а также проводят совместно досуг.

Ответы на другие вопросы анкеты согласуются с общим результатом характеристик типологии личности к ЗОЖ и не представляют интерес для отдельного детального рассмотрения.

**Выводы.** Большинство студентов спортивного вуза (77,73±2,0%) относятся ко II (позитивному) типу личности, готовому вести ЗОЖ, но требующему формирование валеологической культуры и вовлечение в систематическую деятельности по самооздоровлению.

Количество обучающихся, которые не готовы вести ЗОЖ, минимально (1,44±0,7% студентов-спортсменов индивидуальных видов спорта и 1,06±0,7% студентов командных видов спорта).

Как показало исследование, студенты спортивного вуза высоко оценивают ценность своего здоровья, но при этом могут иметь вредные привычки.

Профилактические программы, в том числе и программы по пропаганде ЗОЖ, существующие на сегодняшний день, рассчитаны на широкий круг студентов и не учитывают особенности вида деятельности студента, его настрой по отношению к ЗОЖ. Так у большинства студентов спортивного вуза изначально достаточно высокий уровень физической нагрузки, включающий занятия физической культурой в рамках основной образовательной программы,

дополнительных тренировок по виду спорта или самостоятельных индивидуальных тренировок в тренажерных залах. Соответственно вопросы профилактики гиподинамии в программах пропаганды ЗОЖ должны заменяться в первую очередь на более актуальные вопросы, такие как профилактика вредных привычек, рациональное питание и др.

#### **Список литературы:**

1. Берчук Р.Ю., Негода И.Г. Исследование установок на здоровый образ жизни студентов // *Научные исследования в современном мире. Теория и практика.* 2020. С.46-48.
2. Добротворская С.Г. Психолого-педагогическая оценка готовности студентов к здоровому образу жизни // *Образование и саморазвитие.* 2008. № 1(7). С.168-174.
3. Добротворская С.Г., Минкин В.С. Образ жизни студента как фактор сохранения здоровья нации // *Казанская наука.* 2013. С.272-277.
4. Ермакова Н.А., Мельниченко П.И., Прохоров Н.И., Тимошенко К.Т., Матвеев А.А., Кочина Е.В., Миннибаев Т.Ш. Образ жизни и здоровье студентов // *Гигиена и санитария.* 2016. 6. С.558-563.
5. Захарова Е.А. Ориентирование студентов на здоровый образ жизни // *Педагогика и современное образование: традиции, опыт и инновации.* 2020. С.124-126.

### **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Гималетдинов Э.Г.<sup>1</sup>, Овсянникова Л.Б.<sup>2</sup>, Целоусова О.С.<sup>2</sup>, Степанов Е.Г.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> *Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, (Уфа)*

<sup>2</sup> *ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ, (Уфа)*

<sup>3</sup> *ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», (Уфа)*

**Актуальность.** Учитывая удельный вес сельской местности и особо острую социально-экономическую ситуацию на селе, устойчивое развитие сельских территорий для России имеет особое значение.

Развитие сельских территорий не может проходить успешно, без обеспечения сельскохозяйственного производства высококвалифицированными кадрами, поскольку социально-экономическое развитие села имеет прямую зависимость от промышленности и производства, которое находится на их территории [2, 4, 5], что влечет за собой возрастание требований к условиям и качеству подготовки кадров.

Начальное и среднее профессиональное образование вносят существенный вклад в реализацию молодежной политики государства [3, 8, 10].

**Литературная справка.** Развитие здорового общества тесно связано не только с состоянием здоровья подростков, в том числе, осваивающих рабочие специальности, так и с его интеллектуально-образовательным уровнем, и эффективностью подготовки [1, 7, 9]. Что нашло свое отражение в официальной статистике и результатах исследований, свидетельствующих о снижении адаптационных возможностей, как следствие ухудшение состояния здоровья и обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Это связано с нерациональной организацией процесса обучения и его интенсификацией, новыми учебно-производственными нагрузками и не малую роль вносить – распространенностью вредных привычек среди подростков [6].

Условия обучения, зачастую, не соответствуют обязательным санитарно-гигиеническим требованиям, выявляются недостатки в устройстве и оборудовании рабочих мест, в т.ч. по набору и площадям учебно-производственных помещений, несоблюдение параметров микроклимата, уровней естественного и искусственного освещения, а так же нарушения в организации учебно-воспитательного процесса – нерациональное распределение учебной нагрузки, не учитывающих динамику работоспособности обучающихся

**Цель исследования:** дать гигиеническую характеристику условий обучения подростков, обучающихся в сельском учреждении среднего профессионального образования.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на базе учебного заведения среднего профессионального образования, расположенного в пяти сельских районах северо-восточной части Республики Башкортостан – представленного головным учреждениями и пятью филиалами, расположенными в районных центрах сельских муниципальных районов), реализующих образовательные программы по техническим специальностям (механизация, техническое обслуживание, ремонт автомобильного транспорта, ветеринария, агрономия).

Оценка условий обучения осуществлялась в соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» с применением инструментальных методик исследования. Всего проведено 178 исследований физических факторов, 158 количественный химический анализ, 302 – микробиологических исследования, 4 – радиологических исследования.

**Результаты исследования.** Гигиеническая оценка условий обучения в сельских образовательных учреждениях среднего профессионального образования проведенная с применением инструментальных методик изучения, свидетельствует, что по санитарно-эпидемиологическому благополучию все они относятся ко 2-й группе. Выявлены наиболее существенные недостатки в условиях обучения.

Показатели микроклимата в основных учебных помещениях колледжей изучались нами только в холодный период года, так как в теплый период

воздушно-тепловой режим помещений, в которых отсутствует система кондиционирования воздуха, определяется погодными условиями.

Так, в учебных кабинетах и в общежитиях температура воздуха варьирует в пределах от 16,1 °С до 22,8 °С (при оптимальных значениях – 21-23 °С), относительная влажность воздуха 34-55%, скорость движения воздуха менее 0,1 м/с. Гигиеническая оценка воздушно-теплого режима в учебных заведениях свидетельствует о наличии отклонений в температурном режиме, как в учебных комнатах, так и в жилых комнатах общежитий.

В ходе гигиенической оценки освещенности учебных помещений, установлено большинство окон в учебных кабинетах и лекционных залах колледжей ориентировано на восток и юго-восток, как этого требуют нормативы. Естественное освещение в основном боковое левостороннее, обычно по 2 окна.

Искусственное освещение в учебных заведениях обеспечивается люминесцентными лампами, либо диодными лампами. Обычно светильники размещены равномерно по поверхности потолка параллельно светонесущей стене. Санитарное состояние светильников удовлетворительное, выявлены факты несвоевременной замены вышедших из строя ламп новыми.

Уровни освещенности на столах при включенном искусственном освещении в разных кабинетах колледжей колебались от 130 до 534 лк, при нормируемом значении не менее 300 лк. Уровни освещенности на поверхности учебной доски варьировала в пределах 130-550 лк.

При учебных заведениях имеются общежития, расположенные, как на территории образовательных учреждений, и самостоятельных земельных участках, находящихся за пределами территории промышленных предприятий.

При озеленении территории общежития не учтено расстояние посадки деревьев, в результате чего кроны деревьев закрывают окна жилых комнат и уменьшают показатели естественной освещенности и снижают инсоляцию помещений.

Размещение обучающихся в жилых помещениях общежития производится без соблюдения установленных Жилищным кодексом Российской Федерации норм жилой площади в общежитии на одного человека, помещения общего пользования: душевые, комнаты гигиены девочки, постирочные, гладильные, комнаты для сушки белья, помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря не предусмотрены на каждом этаже. В период завершения отопительного сезона не предусмотрены устройство системы подогрева воды, система отопления не обеспечивает равномерное нагревание воздуха в комнатах, в результате чего температура воздуха в помещениях общежитий ниже допустимых значений.

Мебель: кровати, тумбочки, шкафы, стулья находится в ветхом состоянии, кухни не оборудованы шкафами, количество электрических плит недостаточно, отсутствует оборудование для стирки, не организованы комнаты для сушки белья, и отдельные комнаты для сушки одежды, и обуви, оборудованные устройствами для сушки, стеллажами и вешалками.

Оценка организации физического воспитания позволила установить, что в расписании занятий на уроки физвоспитания отводится 2 часа, недостаточно реализуются дополнительные спортивные мероприятия, практически отсутствуют спортивные секции, спортивные базы имеют устаревшее, неисправное спортивное оборудование, неудовлетворительно организована работа по физической культуре с учащимися подготовительной и специальной медицинской групп.

В большинстве учебных заведениях оборудование медицинских кабинетов не соответствует нормативным требованиям. Медицинское обслуживание осуществляется средним медицинским персоналом, врач посещает учебные заведения не чаще одного раза в месяц.

Питьевой режим организован не достаточно, не обеспечено необходимое количество питьевых фонтанчиков, часть из них в неисправном состоянии. При анализе качества питьевой воды, отмечено повышенное содержание солей жесткости, показатель колебался в пределах от  $4,5 \pm 0,7$  до  $9,7 \pm 1,4$  мг-экв./л. при норме 7,0 мг-экв./л., что является фактором риска развития некоторых заболеваний системы кровообращения, органов пищеварения, эндокринной системы, костно-мышечной системы, а также новообразований.

**Заключение.** Гигиеническая оценка условий обучения в сельских образовательных учреждениях среднего профессионального образования позволила отнести эти учреждения ко 2-й группе в связи с несоблюдением санитарно-гигиенических требований к планировке и размещению учебных помещений (ориентация, инсоляция), температурного режима и освещенности.

Наибольший вклад в комплексный показатель, снижающий уровень санитарно-эпидемиологического благополучия вносят неудовлетворительная организация медицинского обеспечения, условия и организация учебного процесса.

#### **Список литературы:**

1. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Иванова А.А. и др. Тенденции заболеваемости и состояния здоровья детского населения Российской Федерации // *Российский педиатрический журнал*. 2012. №6. С. 4 -9.
2. Гималетдинов Э.Г., Овсянникова Л.Б., Степанов Е.Г. Гигиеническая оценка влияния условий обучения и воспитания на здоровье обучающихся в сельских образовательных учреждениях среднего профессионального образования (обзор литературы). // *Санитарный врач*. 2017. 12. С. 49-54.
3. Гималетдинов Э.Г., Овсянникова Л.Б., Степанов Е.Г., Изикаев В.М. Некоторые аспекты состояния здоровья обучающихся в сельских образовательных учреждениях среднего профессионального образования. В сборнике: *Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения // Материалы всероссийской научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора с международным участием. Под редакцией А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. Пермь, 2018. С. 147-150.*

4. Горбунова И.И., Шашлова Н.М. Кадровое обеспечение основа устойчивого развития сельских территорий // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2009. №2-1 С.160-167.
5. Едренкина Н.М. Теоретические подходы формирования устойчивого развития сельских территорий. // Вестник АГАУ. 2015 г.. №7 (129). стр. 169-176.
6. Елисеев Ю.Ю., Войтович А.А., Дубровина Е.А., Елисеева Ю.В. К оценке функционального состояния организма подростков с различным уровнем здоровья в условиях профессионального обучения // Известия Самарского научного центра РАН. 2014 г. №5-2. стр. 850-852.
7. Рапопорт, И.К. Бирюкова Е.Г. Заболеваемость и проблемы медицинского обеспечения учащихся профессиональных училищ // Гигиена и санитария. 2009. №2. С. 52 -55
8. Челноков В.А. Жизненные ценности: социальные и профессиональные представления студентов ССУЗ. // Казанский педагогический журнал. 2005; 1: 13–7.
9. Шубочкина, Е.И., Ибрагимова Е.М., Иванов В.Ю. Гигиеническое обоснование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе начальной профессиональной школы. // В кн.: Материалы XI Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2012. Т. III. С. 550 -552.
10. Яковлева, Т.В., Альбицкий В.Ю., Иванова А.А., Сухинин М.В. Ведущие направления организации профилактической помощи подросткам начальных и средних профессиональных учебных заведений // Российский педиатрический журнал. 2014. №3 С.33-36.

## **К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D НА МЕНСТРУАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ**

**Денисов М.С.<sup>1</sup>, Амирова Т.Х.<sup>2</sup> Денисова Т.Г.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» (Йошкар-Ола),

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»,  
(Чебоксары)

<sup>3</sup>ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии  
(Чебоксары)

Витамин D - четвертая по счету в истории медицины группа витаминов была открыта Макколумом в 1922 году и исследуется уже почти столетие. Недостаточностью витамина D страдают почти 50% всей популяции людей земного шара. Один миллиард человек во всем мире, включая все этнические и возрастные группы, имеют дефицит витамина D, число витамина D является самостоятельным (независимым) фактором риска хронизации многих болезней человека и общей смертности. Дефицит витамина D - маркер плохого состояния здоровья, независимо от того, является ли этот дефицит основной причиной ухудшения здоровья или ассоциирован с другими факторами [1, 2 ].

Показатели распространенности тяжелого дефицита витамина D (10 нг/мл) составляют 5,9% в США, 7,4% – в Канаде и 13% – в Европе; дефицита менее 20 нг/мл составили 24% в США, 37% – в Канаде и 40% – в Европе. Многие страны мира сообщают об очень высокой распространенности низкого статуса витамина D (Австралия, Индия, Тунис, Пакистан и Афганистан). Например, 490 миллионов человек в Индии страдают дефицитом витамина D [3, 4].

По результатам метаанализа исследований, проводившихся более 10 лет в разных странах, эксперты ВОЗ пришли к выводу, что витамин D играет важную роль в организме человека. Особенно они подчёркивают его важность для репродуктивного здоровья [5].

Репродуктивное здоровье является неотъемлемой составляющей здоровья человека и имеет важнейшее значение для дальнейшего воспроизводства населения и обеспечения стабильного развития общества. Проблема репродуктивного здоровья девушек и женщин стала центром внимания здравоохранения, так как качество репродуктивного здоровья определяет здоровье нации, проблемы демографии, и является основой процветания России [6,7]. Репродуктивное здоровье девушек заслуживает внимания ввиду больших социальных ожиданий от этой группы молодежи [8]. В настоящее время установлено, что дефицит витамина D является этиопатогенетическим фактором развития широкого спектра заболеваний. Рецепторы к витамину D обнаружены в репродуктивных тканях, включая яичники, матку, плаценту, яички и в гипофизе. Дефицит витамина D у женщин ассоциируется с повышенным риском развития нарушений репродуктивной функции, что и обусловило проведение нашего исследования [9,10,11].

**Цель исследования:** изучить обеспеченность витамином D у девушек с нарушениями менструальной функции.

**Материалы и методы.** Девушкам с нарушениями менструальной функции - 18 пациенток (исследуемая группа) был определен уровень витамина D в крови, и 23 пациентки с физиологическим менструальным циклом составили контрольную группу. Забор крови осуществлялся из локтевой вены в пробирку в объеме 5,0 мл. Для определения 25-ОН Витамин D использовался иммуноферментный набор для количественного определения 25-гидроксивитамина D и других гидроксированных метаболитов в сыворотке крови (Набор IDS OSTEIA 25-Hydroxy Vitamin D). Принцип метода IDS OSTEIA 25-Hydroxy Vitamin D тест основан на методе иммуноферментного анализа, в котором количественно определяются 25-ОН Vit D и другие гидроксированные метаболиты в сыворотке и плазме. Калибраторы, контроли и образцы разводятся биотинилированным 25-ОН Vit D. В ходе реакции 25-ОН Vit D калибраторов, контролей и образцов конкурирует с биотинилированным 25-ОН Vit D за места связывания на высоко специфичных овечьих анти- 25-ОН Vit D антителах, сорбированных в лунках планшета в течение 2-х часов при комнатной температуре. После аспирации реагента и промывки в планшет добавляется пероксидаза хрена, конъюгированная с авидином, формируется комплекс, количественно определяемый далее в ходе

инкубации с субстратом ТМБ. Интенсивность развившейся окраски обратно пропорциональна содержанию 25-ОН Vit D в стандарте/образце/контроле. По результатам измерения контролей строится калибровочная кривая, концентрация 25-ОН Vit D в образцах определяется с использованием данной кривой. Признанный критерий оценки экзогенной обеспеченности витамином D – уровень 25-ОН D в крови: нормальное содержание в крови - 20-35 нг /мл, недостаток - 10-20 нг/мл, дефицит - гиповитаминоз - 10 нг/мл и ниже, авитаминоз - ниже 5 нг/мл. Гипервитаминоз D - выше 70 нг/мл.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакетов программы StatisticaforWindows (версия 6.1) методами параметрической и непараметрической статистики (критерии Стьюдента, Манна - Уитни).

**Результаты исследования.** Нами проанализирован анамнез менструальной функции девушек с нарушениями менструальной функции и было обнаружено, что первые менструации отмечались и в 14 лет, и в 15, и в 16 лет, у части девушек затем наблюдались периоды отсутствия менструаций от 2-6 месяцев до 1-2 лет, выраженный предменструальный синдром, длительные обильные менструации.

Изучена обеспеченность витамином D у девушек с нарушениями менструальной функции и физиологическим менструальным циклом.

При исследовании содержания витамина D в крови отмечено, что у девушек с физиологическим менструальным циклом (контрольная группа) уровень витамина D в пределах нормальной экзогенной обеспеченности и составил  $26,4 \pm 1,3$  нг/мл ( $p \geq 0,01$ ).

У девушек с нарушениями менструальной функции обнаружен низкий уровень витамина D –  $15,7 \pm 1,6$  нг /мл ( $p \geq 0,01$ ).

Таким образом, дефицит витамина D не может считаться проблемой прошлого, так как существуют доказательства целого ряда возможных неблагоприятных последствий для репродуктивного здоровья женщин, связанных с низкой обеспеченностью витамином D. Дефицит витамина D у женщин начинает ассоциироваться с более низкой рождаемостью и повышенным риском развития нарушений менструальной функции. Назначение препарата витамина D возможно благотворно повлияет на состояние репродуктивной функции.

#### **Список литературы:**

1. Hossein-Nezhad A, Holick MF. Vitamin D for health: a global perspective. *Mayo Clin Proc.* 2013;88:720-55 [ Links ]
2. Holick M.F. Vitamin D and Health: Evolution, Biologic, Functions, and Recommended Dietary Intakes for Vitamin D // *Clinic Rev. Bone. Miner. Metab.* — 2009. — 7. — P. 2-19.
3. Karras S, Paschou SA, Kandaraki E, Anagnostis P, Annweiler C, Tarlatzis BC, Hollis BW, Grant WB, Goulis DG. Hypovitaminosis D in pregnancy in the Mediterranean region: a systematic review. *Eur J Clin Nutr.* 2016 Sep;70(9):979-986. doi: 10.1038/ejcn.2016.

4. *Perampalam S, Ganda K, Chow K-A, Opie N, Hickman PE, Shadbolt B, Hennessy A, Grunstein H, Nolan CJ. Vitamin D status and its predictive factors in pregnancy in 2 Australian populations. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2011;51:353-359. doi: 10.1111/j.1479-828X.2011.01313.x.*
5. *WHO. Guideline: vitamin D supplementation in pregnant women. Geneva: World Health Organization; 2012.*
6. *Щепин О.П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник/ О.П.Щепин, В.А. Медик //М.: ГЕОТАР-Медиа, 2011. – 592с*
7. *Гинекология. Национальное руководство / под ред. В.И. Кулакова, Г.М. Савельевой. - М.: ГЭОТАР-Медиа", 2009. - С. 1150.*
8. *Денисов М.С. Репродуктивное здоровье девушек: состояние, тенденции, перспективы: обзор литературы / М.С. Денисов, А.А. Федоров, Т.Г. Денисова, Л.И. Герасимова, С.В. Леженина // Здравоохр. Чувашии. – 2017. – № 1. – 63-73.*
9. *Доброхотова Ю. Э., Боровкова Е. И., Залеская С. А., Скальная В. С., Боровков И. М., Зайдиева З.С. Витамин D3 и здоровье женщины // Гинекология. – 2019. - № 1. – С. 44-51.*
10. *Баклейчева М. О., Ковалева И. В., Беспалова О. Н., Коган И. Ю. Влияние витамина D на репродуктивное здоровье женщины / Журнал акушерства и женских болезней. - 2018. - Т. 67. № 3. - С. 4-19.*
11. *Halloran B.P. Influence of vitamin D deficiency on fertility and reproductive ability in the female rat / B.P. Halloran, H.F. DeLuca // J. Nutr. — 1980. — Vol. 110, № 8. — P. 1573—1580.*

**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ЭКОЛОГИИ,  
БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Иорданишвили А.К.**

*ОО Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы  
(г. Санкт-Петербург)  
ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия им. Кирова Минобороны России (г.  
Санкт-Петербург)*

Актуальность. Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ) основана в 1996 г., а её целью является активизация юридических лиц, в том числе общественных объединений, а также граждан, имеющих общность интересов в области экологии, безопасности человека и природы для их профессионального взаимодействия в сфере экологии и всемирного содействия научно-техническому прогрессу, использованию его достижений в народном хозяйстве России и зарубежных стран. В 2021 г. МАНЭБ исполнилось 25 лет. О её достижениях имеются публикации [1-3]. Однако малоизвестно о деятельности МАНЭБ в последние годы, особенно в области экологии человека.

Цель работы – осветить деятельность МАНЭБ на современном этапе.

Материал и методы. В работе использованы протоколы заседаний Президиума МАНЭБ, отчеты этой организации, а также протоколы выездных заседаний расширенного президиума МАНЭБ.

Результаты исследования. Как и в предыдущие годы, для достижений главной цели МАНЭБ, под руководством Президента МАНЭБ Любови Викторовны Рогалевой, реализует свою работу благодаря консолидации отечественных и зарубежных ученых и специалистов разных специальностей в области перспективных исследований и разработок в области экологии, безопасности, медицины и биологии, защиты здоровья и жизни людей от естественных и антропогенных явлений, представляющих опасность для человечества и окружающей среды, а также оздоровления производственной и окружающей среды.

В декабре 2017 г. Президент МАНЭБ Л.В. Рогалева, на площадке ООН в Женеве, представила новую экологическую доктрину, которой придерживается в настоящее время МАНЭБ [4] и рассказала о реализации научно-инновационной, культурно-просветительной и воспитательно-образовательной деятельности МАНЭБ в России, а также в Санкт-Петербурге и в Ленинградской области. Она представила результаты экологических экспертиз, в том числе о состоянии Ижорских заводов, проекта строительства нефтеналивного порта в г. Приморске Ленинградской области, морского перегрузочного комплекса ОАО «Кировский завод», морского нефтеперевалочного терминала в Кронштадте, морского пассажирского терминала на Васильевском острове Санкт-Петербурга, морского перегрузочного комплекса в районе станции Бронка и т.п.

За последние 5 лет МАНЭБ выполнен ряд работ в интересах ГУПСПб «Водоканал», а также проведен комплексный экологический мониторинг акваторий Ладожского и Онежского озер, Финского залива и др.. Это раскрывает деятельность МАНЭБ для Ленинградской области в аспекте реализации программ экологической, природной и техногенной безопасности и защите от чрезвычайных ситуаций.

Сегодня Л.В. Рогалевой, как президенту МАНЭБ, удалось добиться в рамках Академии уникальной профессиональной консолидации учёных разных специальностей, работающих в интересах и Ленинградской области. Это позволяет осуществлять перспективные научно-инновационные исследования и разработки в различных областях экологии, безопасности, медицины, биологии, защиты здоровья и жизни людей от экопатогенных естественных и антропогенных факторов и явлений, представляющих реальную угрозу для человека и человечества, а также окружающей и производственной среды. Стараниями президента МАНЭБ объединены различные учёные и специалисты, деятельность которых связана с решением проблем в области экологии и защиты окружающей среды. Уделяется большое внимание проведению фундаментальных исследований, которые непосредственно связаны с созданием экологически чистых технологий, определением влияния окружающей среды на здоровье людей, разработкой средств защиты (Международная научно-практическая конференция «Экология и развитие

общества», г. Санкт-Петербург, 18 июня 2019г. // Экология и развитие общества. – № 2 (29). – 160 с.).

Президент МАНЭБ Л.В. Рогалева и члены общественной организации внесли существенный вклад в разработку предложений по совершенствованию законодательства и нормативных документов по экологии и безопасности, оздоровлению производственной и окружающей среды, проведению просветительской деятельности в области знаний об окружающей среде, здоровому образу жизни, производственной, транспортной и бытовой безопасности, а также внедрению научно-технических достижений и их эффективном использовании на территории Ленинградской области. Велик вклад МАНЭБ в медико-экономический анализ и оценку эффективности экологических программ, социально-гигиенического мониторинга, оценку социально-психологического статуса различных групп населения, в том числе работающих с экопатогенными факторами. Поэтому сохранения и восстанавливая этические нормы, уважение и любовь ко всему окружающему человека одно из основных в профессиональной и общественной деятельности в работе МАНЭБ. Академия в последние годы уделяет самое пристальное внимание воспитательно-образовательной и культурно-просветительской деятельности среди населения. Для этого, под её непосредственным руководством, активно работают научные секции МАНЭБ: «Образование», «Культура», «Духовное возрождение», члены которых много профессионально сделали в этом направлении, создавая экологическую культуру личности и российского общества в целом. Важно отметить, что воспитательно-образовательная и культурно-просветительская работа МАНЭБ, проводимая под руководством Л.В. Рогалевой, не исчерпывается изданием монографий, научно-популярных, историко-философских и художественно-публицистических изданий по этой тематике. Как президент МАНЭБ Л.В. Рогалева считает наиболее полезным в этом плане прямое общение членов МАНЭБ с всемирно известными деятелями культуры, что наиболее способствует активной деятельности научных секций и членов МАНЭБ, общности их целей, духовному росту каждого человека и общества в целом. Это максимально способствует популяризации деятельности МАНЭБ как в России, так и на международном уровне. Понимая важность просветительской и культурной деятельности в современной России, деятельность Л.В. Рогалевой и руководимую ей МАНЭБ в этом направлении поддерживают не только многие выдающиеся личности, всемирно известные деятели культуры, многие общественные и государственные деятели, военачальники, министры и депутаты, но и жители нашей страны, в том числе Ленинградской области. Все они, на протяжении многих лет, активно содействуют МАНЭБ в лице Л.В. Рогалевой, а многие из них, будучи активными членами МАНЭБ, продолжают работу в этом направлении и сегодня.

МАНЭБ: контактная информация: Адрес: 199026, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр., д.74, тел. (812)3220451 [www.maneb.ru](http://www.maneb.ru), mail: [maneb@mail.ru](mailto:maneb@mail.ru).

Заключение. Резюмируя вышеизложенное можно заключить, что на современном этапе МАНЭБ выступает инициатором формирования новых

научных и прикладных направлений, концепций и государственных программ в области сохранения окружающей среды и здоровья нации, постоянно принимает активное участие в разработке новых санитарных правил и предельно-допустимых концентраций при использовании нового технологического оборудования, химических соединений и веществ, выбросов промышленных отходов в почву и водоёмы. С участием МАНЭБ разрабатываются и корректируются проекты нормативно-правовых документов по охране здоровья населения от воздействия факторов окружающей среды на разных административных территориях, где крупные промышленные предприятия являются основными градообразующими. Лично президент МАНЭБ Л.В. Рогалева много внимания уделяет реализации программ по осознанию гражданами страны и мира личной ответственности за различные вредные воздействия на окружающую среду.

#### **Список литературы:**

1. Алферов Ж.И., Иорданишвили А.К. Роль первого президента Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы профессора В.А. Рогалева в развитии фундаментальных исследований // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 2 (29). Прил. – С. 12 – 15.
2. Алферов Ж.И., Иорданишвили А.К. *Роль Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы в развитии фундаментальных исследований // Материалы IV ежегодной научно-практической конференции с международным участием «Декабрьские чтения по судебной медицине в РУДН: актуальные вопросы судебной медицины и общей патологии»*. – М.: РУДН, 2020. – С. 8 – 13.
3. Иорданишвили А.К. Профессор В.А. Рогалев и его роль в создании и разработке имиджа Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 2 (29). Прил. – С. 19–21.
4. Иорданишвили А.К. *Медицина и современная экологическая доктрина // Стоматологический научно-образовательный журнал*. – 2020. – № ½. – С. 57–61.

### **ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ (Г КАЗАНИ)**

**Исмагилова Г.А., Валеева Э.Р., Степанова Н.В.**

*ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Институт фундаментальной медицины и биологии (Казань)*

Национальные приоритеты должны определяться на основе региональной оценки связанных со здоровьем аспектов химической безопасности, в особенности возникающих вопросов по контролю качества объектов окружающей среды. В настоящее время химический компонент окружающей среды является постоянно действующим фактором на организм человека, и минимизация и обоснование приемлемого уровня риска лежит в основе обеспечения безопасности на международном, национальном и региональном

уровнях [4, 5, 12, 14]. Вопросы длительного воздействия низких концентраций химических веществ, в том числе низко дозовое воздействие, в плане возможно скрытых, отдаленных во времени изменений в организме становятся все актуальнее и чаще привлекают внимание исследователей. [6, 13, 15].

**Цель исследования:** оценить влияние качества атмосферного воздуха на состояние здоровья подростков (на примере города Казани) и рассчитать риск развития неканцерогенных эффектов.

Ежегодно в атмосферный воздух города выбрасывается порядка 360 видов химических загрязняющих веществ общей массой около 104-107 тыс. тонн, где доля промышленных выбросов в общем загрязнении составляет 29,4–32 тыс. тонн. [4]. Среди примесей, ухудшающих качество воздуха в городе, – токсичные вещества первого и второго классов опасности. (хром, бензол, фенол, акролеин, формальдегид) и вещества, обладающие низким порогом раздражающего действия (сероводород, аммиак, едкий натр и т.п.). Оценка неканцерогенного риска осуществлялась по результатам исследований, выполненных на базе аккредитованной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» согласно руководств по оценке риска для здоровья населения (Р 2.1.10.1920-04). Оценка экспозиции химических веществ путем ингаляции проводилась с использованием оценки хронического суточного потребления (ADDch) с использованием стандартных формул [10]. Риск развития неканцерогенных эффектов у подростков от воздействия загрязнения атмосферного воздуха оценивали согласно Р 2.1.10.1920-04 [10] по коэффициентам опасности. Расчёт суточных доз при ингаляционном воздействии веществ осуществляли по данным мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» за период с 2007-2017 годы.

Установлено, что наибольший вклад в суммарную величину риска (НІ) вносят: оксид углерода, формальдегид, диоксид азота, взвешенные частицы  $PM_{2,5}$  и  $PM_{10}$  и углерод (сажа). Все изучаемые вещества не превышают порога коэффициента опасности, однако их сумма выявила высокие значения рисков в Приволжском (НІ = 3,23), Кировском (НІ = 3,04), Советском (НІ = 2,66) и Вахитовском (НІ = 2,61) Установлено, что наибольший вклад в суммарную величину НІ вносят: оксид углерода, формальдегид, диоксид азота, взвешенные частицы  $PM_{2,5}$  и  $PM_{10}$  и углерод(сажа). Коэффициент опасности по оксиду углерода превышен в 3 раза в Кировском, Вахитовском, Советском районах. Тот факт, что остальные вещества не превышают порога коэффициента опасности, однако их сумма выявила высокие значения рисков в Приволжском (НІ=3,23), Кировском (НІ=3,04), Советском (НІ=2,66) и Вахитовском (НІ=2,61).

Распределение значений коэффициента опасности для органов дыхания по районам города показало НІ=3,04 (Кировский район), НІ=2,37 (Вахитовский), НІ=2,38 (Советский) и НІ=2,36 (Приволжский), что является высокими уровнями риска. Общетокическое влияние химических веществ на заболевания крови распределилось следующим образом: Кировский и Вахитовский являются лидерами, где НІ=0,84 и НІ=0,81 соответственно, далее Приволжский район (НІ=0,66) и Советский (НІ=0,53). Наибольшие значения риска неканцерогенных эффектов заболевания характерен для общего развития

организма и заболеваний ССС практически одинаковые и наблюдаются в  $HI=0,63$  (Кировском) и  $HI=0,62$  (Приволжском), в остальных районах риск составил 0,56-0,55. По влиянию химических веществ на ЦНС в Кировском и Советском районах города значения одинаковые и составили  $HI=0,28$ . В Советском и Приволжском районах значения приближены  $HI=0,26-0,21$ . Отличие по заболеванию общего развития организма по Приволжскому району которое составило  $HI=0,87$ , что явилось наибольшим значением среди анализируемых районов. Самые низкие уровни риска развития неканцерогенных эффектов при хроническом ингаляционном поступлении химических веществ проявились во влиянии на глаза, печень, почки, репродуктивная, красный мозг, гормональную систему. Риск смертности по изучаемым районам показал, что во всех районах города следующие показатели: Приволжский и Кировский  $HI=1,45$  и  $1,35$  соответственно; Вахитовский  $HI=1,13$ , Советский районах  $HI=1,12$ .

Долевой вклад химических веществ показал, что первое ранговое место влияния на возникновение негативных эффектов для здоровья подростков занимает азот диоксид, который составил 21,45% в Вахитовском районе, тогда как в Кировском и Советских районах высокий показатель у углерода (сажа) соответственно 24,56% и 23,30%. На третьем месте взвешенные частицы  $PM_{2,5}$  и разброс значений по районам составил от 18,68%-15,03%. Представленные выводы о медицинских аспектах загрязнения воздуха согласно проектам REVIHAAP и HRAPIE ВОЗ/ЕК подтверждают, что наружное загрязнение воздуха является важным фактором риска для здоровья и ведущей причиной болезней и смертности во всем мире. Загрязнение  $PM$  вносит значительный вклад в формирование бремени болезней, сокращая среднюю продолжительность жизни почти от 9 мес. В недавно опубликованном исследовании, посвященном глобальному бремени болезней, загрязнение атмосферного воздуха мелкими  $PM$  занимает восьмое место в структуре ведущих факторов риска до 3,2 млн преждевременных случаев смерти в мире ежегодно [1, 2, 3, 7-9].

При анализе данных ранжирование основных химических веществ по вкладу в суммарный коэффициент опасности в Приволжском районе имели свои особенности распределения. Веществами, вкладывающими основной процент в риск развития неканцерогенных эффектов являются взвешенные частицы  $PM_{2,5}$  (17,95%), второе место занимает бенз(а)пирен (16,09%), третье место - азота диоксид (13,93%). На долю остальных веществ приходится небольшие значения, где 6,0%, 5,29% и 5,39% в Приволжском, Советском и Вахитовском районах соответственно.

Оценка риска для подростков, обусловленного загрязнением атмосферного воздуха, показала, что наибольший вклад в суммарную величину  $HI$  при ингаляционном поступлении вносят: азот диоксид, который составил 21,45 % в Вахитовском районе, тогда как в Кировском и Советских районах - углерод (сажа) соответственно 24,56 % и 23,30 %. Третье место занимают взвешенные частицы  $PM_{2,5}$  и разброс значений по районам составляет от 15,03 % до 18,68 %. Настораживающий уровень риска для подростков определяется в

Приволжском (HI = 3,23) и Кировском (HI = 3,04) районах. На втором месте общетоксического влияния химических веществ определялся риск заболевания крови. Общетоксическое воздействие химических веществ на ЦНС во всех изучаемых районах города находилось при хроническом ингаляционном поступлении химических веществ проявились во влиянии на глаза, печень, почки, иммунную системы. Суммарный риск развития неканцерогенных эффектов у подростков при поступлении химических веществ с атмосферным воздухом соответствует среднему уровню. Веществами, вкладывающими основной процент в риск развития неканцерогенных эффектов являются углерод (сажа), взвешенные вещества (PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub>) азота диоксид, оксид углерода, формальдегид.

### **Список литературы:**

1. Héroux M. E. Основные выводы о медицинских аспектах загрязнения воздуха: проекты REVIHAAP и hrapie ВОЗ/ЕК / M.Braubach, Korol Nataliya, M.Krzyzanowski, E.Paunovic, I.Zastenskaya // Гигиена и санитария. 2013. №6. С.9-14.
2. M.Braubach, M. E. Héroux, N.Korol, E.Paunovic Потенциал государственных Европейского региона ВОЗ в области предотвращения негативных эффектов химических веществ на здоровье населения и меры по его укреплению // Гигиена и санитария. 2013. №5. С. 11- 15 (для почвы и для воздуха).
3. Гасилин В. В., Бочаров Е.П, Айзатуллин А.А., Игнатъев Д.М. Оценка риска для здоровья населения города Казани от воздействия химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух (по данным лабораторных исследований различных ведомств) // Анализ риска здоровью. 2013. №3. С.41-45.
4. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2016 г.» // Казань, 2017. 508 с.
5. Новиков С. М., Унгурияну Т.Н. Оценка химического воздействия на работающее население в моногородах // Гигиена и санитария. 2014. №5. С.74-78.
6. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Зайцева Н.В. Май И.В., Шур П.З. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации // Анализ риска здоровью. 2014. №2. С.4-13.
7. Просвирякова И.А., Шевчук Л.М. Гигиеническая оценка содержания твердых частиц и PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> в атмосферном воздухе и риска для здоровья жителей в зоне влияния выбросов стационарных источников промышленных предприятий // Анализ риска здоровью. 2018. №2. С.14-22.
8. Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.
9. Рахманин Ю. А. Актуализация проблем экологии человека и гигиены окружающей среды и пути их решения // Гигиена и санитария. 2012. №5. С.4-8.

10. Рахманин, Ю.А. Современные проблемы оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения и пути ее совершенствования / Анализ риска здоровью. 2015. № 2. С. 4–11.
11. Рахманин, Ю.А. Гигиеническая оценка атмосферного воздуха в районах с различной степенью развития дорожно-автомобильного комплекса / Гигиена и санитария. 2016. № 95(12). С. 1117-1121.
12. Флетчер, Р. Клиническая эпидемиология / Основы доказательной эпидемиологии. М.: Медиа Сфера, 1998. – 352 с.
13. Хорпякова Т. В., Пасечная О.М. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха и аэротехногенного риска для здоровья населения // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. №3. С.914-918.
14. Sahu, SK, Zhang, H., Guo, H. et al. Air Qual Atmos Health Health risk associated with potential source regions of PM 2.5 in Indian cities 2019. 12.pp.327.
15. Май И.В., Вековщина С. А., Клейн С.В., Балашов С.Ю., Андришунас А.М., Горяев Д.В.. Федеральный проект «Чистый воздух»: практический опыт выбора химических веществ для информационной системы анализ качества атмосферного воздуха Норильска // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99, № 8. С. 766-772.

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА САМОЧУВСТВИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИКО - ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА.**

**Мусин Н.М., Радченко О.Р.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Проблема сохранения здоровья обучающихся в процессе обучения является в настоящее время весьма актуальной и важной частью научного обеспечения учебной деятельности [1 - 5]. Процесс обучения в современных средних профессиональных и высших образовательных учреждениях характеризуется интенсивностью учебных нагрузок, что на фоне изменения гигиенических условий внутренней среды в связи с повседневным применением дистанционных (влияние электромагнитного излучения) технологий в обучении, высокого уровня психоэмоциональных перегрузок, негативно сказывается на функциональном состоянии здоровья, самочувствии и работоспособности обучающихся [5]. Хорошо известно, что на уровень обучения влияют неблагоприятные санитарно-гигиенические условия аудиторий, в которых обучающиеся находятся на протяжении длительного времени – до 6-8 часов [1, 3]. По данным научной литературы, условия внутренней среды аудиторий не всегда совершенны в гигиеническом отношении для учебно-познавательной деятельности студентов, характеризуясь изменчивостью, они относятся к одному из факторов риска и могут способствовать не только снижению умственной работоспособности

обучающихся, но и к функциональному дисбалансу в работе физиологических процессов, росту заболеваемости, психоэмоциональному стрессу, снижению продуктивности умственной деятельности (в основном за счет снижения устойчивости и концентрации внимания) и в целом успешности обучения [2, 4]. Все это диктует необходимость постоянного контроля качества внутренней среды учебных помещений, а также мониторинга состояния здоровья и самочувствия обучающихся.

**Цель работы:** изучить уровень работоспособности и самочувствия обучающихся медико-фармацевтического колледжа в динамике учебного дня при одновременном анализе изменений во внутренней среде учебных помещений

**Задачи исследования:**

1. Оценить физические факторы внутренней среды учебных аудитории в динамике: начало учебных занятий – окончание учебных занятий.

2. Изучить функциональное состояние основных систем организма и оценить динамику работоспособности обучающихся в начале и конце учебного дня.

**Методы исследования.** Санитарно-гигиенический (оценка санитарно-эпидемиологического благополучия учреждения по результатам замеров специальной оценке условий труда). Оценка функционального состояния основных систем организма обучающихся проводилась путем определения адаптационного потенциала здоровья (по Р.М. Баевскому) и биологического возраста человека (методом В.П. Войтенко с определением субъективной оценки здоровья). Динамику работоспособности обучающихся проводили путем определения концентрации внимания (корректирующая проба); проверки слуховой памяти; оценки самочувствия, активности, настроения (по тесту «САН») в начале и конце учебного дня. Результаты были обработаны при помощи стандартных статистических методик.

**Результаты исследования.** При сравнении проведенных замеров параметров микроклимата в учебных аудиториях и в летний, и в зимний периоды (как в начале учебного дня, так и после завершения занятий) с нормативными значениями, наблюдается превышение оптимальных параметров, хотя все показатели находятся в пределах допустимых значений (таблица).

Таблица - Динамика показателей микроклимата (средние значения, измеренные в 10 учебных аудиториях) до начала занятий и после их завершения в зимний -12°С и летний периоды 22°С.

Показатели	Зимний период		Летний период	
	8.00	14.00	8.00	14.00
Температура воздуха, °С	21,75±0,69	22,69±1,34	24,74±1,27	25,63±1,33
<i>Норматив:</i> <i>оптимальные/допустимые</i>	<u>19-21</u> 18-23		<u>23-25</u> 18-28	
Относительная влажность, %	34,1±11,32	34,4±8,69	27±2,58	29,4±4,65
<i>Норматив:</i> <i>оптимальные/допустимые</i>	<u>30-45</u> не более 60		<u>30-60</u> не более 65	

Скорость движения воздуха, м/с	0,044±0,01	0,037±0,01	0,02±0	0,02±0
<i>Норматив: оптимальные/допустимые</i>	<u>0,2</u> 0,3		<u>0,15</u> 0,25	
Результирующая температура, °С	18,54±0,69	18,72±1,12	22,62±1,29	23,08±1,08
<i>Норматив: оптимальные/допустимые</i>	<u>18-20</u> 17-22		<u>22-24</u> 19-27	

Тем не менее, в соответствии с п.2.1 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» такие сочетания значений показателей микроклимата, «при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности при усиленном напряжении механизмов терморегуляции и не вызывают повреждений или ухудшения состояния здоровья». При этом, показатель результирующей температуры, характеризующий сочетанное действие на организм человека параметров микроклимата (температура, скорость движения воздуха и тепловое излучение – радиационная температура) и применяемый для интегральной оценки термической нагрузки среды на организм не превышает оптимальных значений.

Значения эквивалентного уровня звукового давления в учебных классах не превышают предельно-допустимый уровень, так же, как и значения электромагнитных полей, генерируемых видео-дисплейными терминалами и, следовательно, не могут создавать угрозу состоянию здоровья обучающихся.

Не смотря на то, что уровень искусственной освещенности соответствует рекомендуемым значениям 300-500 лк и находится в пределах нормативных значений: горизонтальная общая освещенность 342,22±38,35 лк; вертикальная общая освещенность 131,29±20,16 лк (при максимальном нормируемом значении 300 лк), уровень естественной освещенности, в нескольких кабинетах, не соответствует рекомендуемым значениям, что может негативно сказываться на психо-эмоциональном состоянии обучающихся и влиять на наступление быстрого утомления зрительного анализатора.

При определении уровня адаптационного потенциала у обучающихся, он составил 2,45±0,17 баллов, что свидетельствует об удовлетворительной адаптации обучающихся. Однако, наблюдается явное опережение при расчете биологического возраста – он составил 25,24 лет (при календарном 18,12 лет), что требует углубленного изучения причин такого опережения.

Проведенные психофизиологические тесты свидетельствуют о выраженном утомлении и напряжении ЦНС. Так, если в начале учебы обучающимися было воспроизведено 13,94±2,42 слов из 20 (минимально 9, максимально 20), то в конце 13,47±2,32 (минимально 9, максимально 17), но при этом достоверно увеличилась доля обучающихся, допустивших ошибки и неправильно назвавших слова с 23,53% до 58,82%, что свидетельствует о неудовлетворительной концентрации внимания и нестабильной мнестической функции. При интерпретации показателей работоспособности по корректурной

пробе, обращает на себя внимание то, что она имеет тенденцию к снижению к концу занятий: количество просмотренных букв за 2 минуты в начале учебного дня составила  $399,06 \pm 5,63$  (при коэффициенте работоспособности  $21,06 \pm 0,27$ ), тогда как к концу занятий эти показатели достоверно снизились  $359,41 \pm 5,37$  ( $t=5,09$ ;  $p \leq 0,001$ ) и  $17,76 \pm 0,24$  ( $t=9,08$ ;  $p \leq 0,001$ ), так же как и концентрация внимания: среднее количество ошибок на 100 просмотренных знаков 1,2 утром  $0,95 \pm 0,05$ ; в 14:00  $1,20 \pm 0,07$  ( $t=3,03$ ;  $p \leq 0,01$ ).

Исследование эмоционального состояния обучающихся по методике САН показало, что произошло все снижение по всем показателям к концу учебного дня: самочувствие – с  $5,36 \pm 0,48$  баллов до  $4,91 \pm 0,48$  баллов; активность – с  $5,02 \pm 0,47$  баллов до  $4,16 \pm 0,46$  баллов; настроение – с  $5,92 \pm 0,51$  баллов до  $5,42 \pm 0,49$  баллов, что свидетельствует об ухудшении эмоционального фона и общего самочувствия под воздействием утомления.

### **Выводы.**

При оценке микроклиматических факторов внутренней среды учебных аудиторий наблюдается значительное ухудшение показателей микроклимата к окончанию учебных занятий. Это отражается на функциональном состоянии обучающихся (наблюдается ухудшение эмоционального статуса и самочувствия) и снижении показателя умственной работоспособности (падает производительность труда, возрастает количество совершаемых ошибок, ухудшается процесс запоминания).

Таким образом, мы считаем необходимым разработать и обосновать систему профилактических мероприятий для создания благоприятных микроклиматических условий для обучения.

### **Список литературы:**

1. Андреев, И.В. Влияние уровня концентрации кислорода и отрицательных его ионов в учебной аудитории на умственную работоспособность и академическую успеваемость студентов / И.В. Андреев // *Современные проблемы науки и образования*. – 2018. – № 3. – С. 1–4.
2. Блинова, Е.Г. Основы социально-гигиенического мониторинга условий обучения студентов высших учебных заведений / Е.Г. Блинова, В.Р. Кучма // *Гигиена и санитария*. – 2012. – № 1. – С. 35–40.
3. Есауленко, И.Э. Влияние условий обучения на состояние здоровья студентов / И.Э. Есауленко, А.С. Фаустов, И.И. Либина, О.И. Губина // *Вестник Воронежского гос. университета. Серия: проблемы высшего образования*. – 2019. – № 2. – С. 55–59.
4. Миннибаев, Т.Ш. Изучение влияния условий и организации обучения на показатели успеваемости и здоровья студентов / П.И. Мельниченко, Н.И. Прохоров, К.Т. Тимошенко, В.И. Архангельский, Г.А. Гончарова, С.А. Мишина, Е.А. Шашина // *Гигиена и санитария*. – 2015. – № 4. – С. 57–60.
5. Ярушкин, Н.Н. Повышение уровня подготовки в высшей школе на основе оптимизации условий учебной деятельности студентов / Н.Н. Ярушкин, Н.Н. Сатонина // *Вестник Самарского государственного технического университета*. – 2020. – № 2(8). – С. 123–131.

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА П. БАРЕНБУРГ, АРХИПЕЛАГ ШПИЦБЕРГЕН

**Пряничников С. В., Мартынова А. А.**

*Научно-исследовательский центр медико-биологических проблем адаптации человека в Арктике - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», (Апатиты)*

**Аннотация.** Представлены предварительные результаты исследования психофизиологического состояния (самочувствие, активность, настроение и ситуативная, личностная тревожность) и невротического спектра населения трудоспособного возраста п. Баренцбург, арх. Шпицберген.

**Актуальность.** Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года предусматривает реализацию ряда мер, направленных на выполнение основных задач развития Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности [Стратегия развития АЗРФ, электронный ресурс, 2020]. Среди основных рисков для развития АЗРФ в том числе, являются: отставание показателей качества жизни от общероссийских показателей и высокий уровень профессионального риска обусловленный воздействием корпоративных эффектов вредных производственных факторов и неблагоприятных климатогеографических условий. Архипелаг Шпицберген является в этом случае идеальной площадкой для изучения комбинированного воздействия климатогеографических и антропогенных влияний на организм человека ввиду своего особого географического расположения. [Белишева Н. К., Вестник Кольского научного центра, 2017]. Проведенное исследование позволит выявить некоторые особенности психофизиологического состояния организма человека и разработать ряд мероприятий, направленных на улучшение качества жизни работающего населения и сохранения здоровья в особых условиях жизнедеятельности.

**Цель исследования:** одномоментное, поперечное исследование психофизиологического статуса работающего населения на горнорудном производстве п. Баренцбург, арх. Шпицберген.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено в п. Баренцбург, арх. Шпицберген в 2017 году, в летний период (июль-август). В исследовании приняли участие мужчины и женщины трудоспособного возраста в количестве 189 человек. Все исследуемые были ознакомлены с целью проведения исследования и подписали информированное согласие. Анкетирование проводилось по нескольким методикам: Ч. Д. Спилбергера в адаптации Ю. Л. Ханина (ситуативная и личностная тревожность) [Елисеев О. П., Питер, 2002], дифференцированной самооценки функционального состояния (САН) [Поликарпов Л. С., Наука, 2005] и опросника диагностики

расстройств невротического спектра, разработанного специалистами КБ № 85 ФМБА России.

**Результаты и обсуждение.** Показатели психоэмоционального состояния: самочувствие, активность, настроение (САН) находятся в зоне комфортных значений, что говорит о необходимом объёме эмоционального фона для взаимодействия с окружающей средой. Показатели САН у мужчин трудоспособного возраста, длительно проживающих на архипелаге значимо ниже, чем у вновь прибывших. Из показателей психоэмоционального состояния, таких как ситуативная (СТ) и личностная тревожность (ЛТ), более выражены данные ЛТ среди работающих женщин, которые проявляются продолжительным снижением эмоционального фона, чувством беспричинной (свободноплавающей) тревоги и беспричинного страха [Короленко Ц. П., Медицина, 1978]. Изменения со стороны психологического состояния находят своё отражение в показателях кардиогемодинамики [Пряничников С. В., Экология человека, 2020]. Предварительные данные опросника расстройств невротического спектра показали следующие результаты. Трудности с засыпанием испытывают 23,28% опрошенных, при этом лучше себя чувствуют утром 26,98%, а вечером 23,28%. Более четверти (28.04%) жалуются на постоянное чувство усталости, связанное с работой. Обращает на себя внимание и то, что часть опрошенных неприятно себя чувствует в одиночестве (7,41%) и в то же время 8,99% предпочитают побыть в доме, чем выйти на улицу. Вышеперечисленные жалобы большая часть опрошенных (22,75%) связывает с влиянием времени года, неустойчивой погодой и климатом.

**Заключение.** Проведённое исследование показало, что показатели психоэмоционального фона трудоспособного населения в условиях высоких широт значимо отличаются от данных проживающих в других регионах. Более четверти исследуемых отметили трудности со сном и двигательной активностью, которые, по субъективным оценкам, они связывают с климатом. Можно предположить, что психофизиологическое состояние проживающих, вне зависимости от вида трудовой деятельности, косвенно обусловлено влиянием климатогеографических особенностей окружающей среды. Неуклонно возрастающий в современном мире интерес к освоению Арктических территорий приводит к повышенной востребованности человеческих ресурсов. Проведённое исследование позволит расширить данные об адаптационных возможностях человеческого организма в сложных климатогеографических условиях и выработать ряд здоровьесберегающих мероприятий для уменьшения негативного влияния факторов окружающей среды.

#### **Список литературы:**

- 1. Белишева Н.К. и др. Архипелаг Шпицберген - полигон для аналоговых исследований воздействия космофизических агентов на организм человека. Вестник Кольского научного центра РАН. 2017. Т. 9. № 4. С. 22-29.*
- 2. Елисеев О. П. Практикум по психологии личности: 2-е изд., испр. и перераб. СПб.: Питер, 2002.–512 с.*

3. Короленко Ц. П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. Л., «Медицина», 1978, 272 с.
4. Поликарпов Л. С. Метеотропные реакции сердечно-сосудистой системы и их профилактика. Новосибирск: Наука, 2005. – 196 с.
5. Пряничников С.В. Психофизиологическое состояние организма в зависимости от длительности пребывания в высоких широтах Арктики. Экология человека. 2020. №12. С. 4-10.
6. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. Электронный ресурс <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033?index=2&rangeSize=1> (дата обращения 01.03.2022).

## **УПРАВЛЯЕМЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА КАНЦЕРОГЕНЕЗА С УЧЕТОМ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ**

**Пузырев В.Г.<sup>1</sup>, Михайлова С.А.<sup>2</sup>, Ситдикова И.Д.<sup>1,3</sup>, Хуснутдинова А.А.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (Санкт-Петербург)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

<sup>3</sup> ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет" (Казань)

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет» (Набережные Челны)

**Актуальность.** Проблема рака прямой кишки (РПК) до сих пор остаётся нерешенной [1]. РПК в структуре онкологических заболеваний желудочно–кишечного тракта занимает одно из ведущих мест и имеет тенденцию к увеличению [5]. Была поставлена цель изучения состояния заболеваемости злокачественным новообразованием, у представителей мужского и женского пола в динамике 2010-2018 годов.

**Материалы и методы исследования:** был произведен анализ статистических данных по данным 2010-2018 на 100 000тыс. населения в одном из субъектов РФ, а также оценена динамика показателя РПК.

Рак прямой кишки – это злокачественная опухоль дистального отдела толстого кишечника эпителиального происхождения, представляющее собой распространенное заболевание. Анализируя данные по представленному злокачественному новообразованию, результат оказался следующим: в 2010 году заболеваемость составила 21,9, в последующие 2011-2012 года данный показатель снизился и составил 19,8; в 2013 году – 21,1; 2014 – 20,7; 2015 – 20,1; в 2016 – 23,4. Наибольший пик пришелся на 2017 год, где данный показатель составил 25,1. Применяя методы параметрической и непараметрической статистики, построены прогностические уравнения, позволяющие рассчитать прогностический показатель данной нозологической формы на период 2030 года. Расчеты показали неблагоприятную динамику роста злокачественных новообразований прямой кишки. Отмечено достоверное увеличение показателя до 29,5 на 100 000 человек.

Как и для большинства локализаций злокачественных опухолей, точные причины возникновения рака прямой кишки точно не известны. Однако, отмечен более высокий уровень заболеваемости среди тех групп населения, пища которых богата животными жирами, белками, легкоусвояемыми углеводами и содержит мало клетчатки [4].

Чаще всего ранние стадии рака прямой кишки протекают без клинической симптоматики, что значительно затрудняет диагностирование и своевременное выявление злокачественного процесса. Со временем прогрессирование опухоли начинает проявляться разнообразными симптомами [2]. Самые распространенные из них: нарушение дефекации (запоры или поносы), кишечная непроходимость, кровотечение из заднего прохода, примесь крови в кале, анемия неясной этиологии, боль внизу живота, «ленточный» («карандашный») стул. По мере развития онкологического процесса усиливается выраженность общей симптоматики, включающей отсутствие аппетита, общую слабость, недомогание, потерю веса вплоть до кахексии.

**Заключение.** Колоректальный рак относится к одним из самых распространенных злокачественных образований, заболеваемость которого растет с каждым годом. Болезнь чаще встречается у людей, употребляющих пищу, богатую жирами и бедную растительной клетчаткой. Основным и ранним скрининговым методом диагностики рака толстого кишечника является анализ кала на скрытую кровь [3].

Необходимо изучать данное заболевание и внедрять соответствующие диагностические, профилактические мероприятия, снижающие факторы риска данного заболевания: регулярное обследование лиц, входящих в группу риска (люди старше 50 лет, больные с хроническими заболеваниями толстого кишечника). В скрининговые мероприятия входят: ежегодный анализ кала на скрытую кровь. План обследования граждан, входящих в группу онкологического риска, обсуждается с врачом индивидуально.

#### **Список литературы:**

1. Аксель Е.М., Давыдов М.И., Ушакова Т.И. Злокачественные новообразования желудочно-кишечного тракта: основные статистические показатели и тенденции // *Соврем. онкол.* – 2001. – Т.3, № 4. – С. 141-145.
2. Белоус Т.А. Патоморфология предраковых состояний толстой кишки // *Рос. журн. гастроэнтер., гепатол., колопроктол.* – 2009. – Т.12, №4. – С. 50-55.
3. Ветшев П.С., Стойко Ю.М., Крылов Н.Н. Профилактика, диагностика и лечение новообразований толстой кишки // *Рос. журн. гастроэнтер., гепатол., колопроктол.* – 2015. – Т.15, №1. – С. 86-91.
4. Бано И., Кланова Дж., Магалова Т. Уровни природных антиоксидантов в крови при предраковых заболеваниях желудка и толстой кишки // *Неоплазм.* - 2000. - Т. 47, №1. - С. 37-40.
5. Горшков А.Н. Принципы лучевой и эндоскопической диагностики опухолей толстой кишки // *Вопр. онкол.* – 2017. – Т.50, №5. – С. 550-555.

## ОБ УРОВНЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ВУЗОВ: АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНЫХ РИТМОВ

Пузырев В.Г.<sup>1</sup>, Музаффарова М.Ш.<sup>2</sup>, Григорьева Л.В.<sup>3</sup>, Корнацкая Е.Ю.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России (Санкт-Петербург)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

<sup>3</sup>СпбГБУЗ стоматологическая поликлиника №9 (Санкт-Петербург)

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет» (Набережные Челны)

**Актуальность.** Здоровье определяется взаимодействием окружающей среды и человека, проявляющееся в виде адаптации или дизадаптации к условиям среды. Процесс перехода от здорового состояния к патологии происходит постепенно, проходя несколько последовательных этапов [1, 2].

Вначале организм пребывает в состоянии функционального напряжения, в этот период все функции находятся в пределах нормы. Активируются компенсаторные механизмы организма и происходит повышение затрат функциональных резервов, в условиях различной степени напряжении регуляторных систем. Такое состояние называется донозологическое. При дальнейшем сохранении напряженного состояния происходит снижение внутренних возможностей организма. В эту стадию компенсаторные механизмы находятся на границе, но еще способны поддерживать гомеостаз организма, благодаря этому болезнь может быть мало выраженной или находится в начальной стадии. Данный период называется преморбидное состояние. Далее наступает срыв адаптации, когда все компенсаторные механизмы организма исчерпаны и, как правило, регистрируются различные заболевания. Диагностика состояния здоровья в донозологическую стадию является важным направлением профилактической медицины. Существуют различные методы диагностики, позволяющие судить о состоянии организма. Однако одним из достоверных и удобных методов является регистрация и оценка электрокардиограммы. Состояние сердечной деятельности отражает важную информацию о состоянии регулирующих ее систем [3].

В связи с этим **целью** исследования явилась оценка функционального состояния организма студентов ВУЗов, для выявления преморбидных состояний.

**Материалы и методы.** Согласно поставленной цели, было проведено электрокардиографическое исследование 190 студентам (М/Ф 28/162). С целью математического анализа ритма сердца, рассчитаны динамические ряды R-R интервалов каждой кардиограммы. Использовались методы вариационной пульсометрии, корреляционной ритмографии, автокорреляционного анализа, на основе которых для каждого респондента построены гистограммы, скатерграммы, автокоррелогаммы. Также методом спектрального анализа проведена количественная оценка периодических процессов в сердечном

ритме. На основе данных показателей проведено вычисление показателя активности регуляторных систем (ПАРС). ПАРС позволяет выявлять различные степени напряжения регуляторных систем и оценивать адаптационные возможности организма. Значения ПАРС выражаются в баллах от 1 до 10. Условно выделяют три зоны, в виде "светофора": зеленый - норма; желтый - необходимы оздоровительные и профилактические мероприятия; красный - требуется обязательная диагностика состояния здоровья, возможно и лечение заболевания [1].

**Результаты исследования.** При анализе состояния регуляторных систем были оценены в баллах такие характеристики системы регуляции сердечного ритма, как суммарный эффект регуляции, функции автоматизма, вегетативный гомеостаз, вазомоторный гомеостаз, вазомоторный (сосудистый) центр, степень централизации управления и ПАРС (рис.1.).

Каждый из характеристик имел различную вариацию диагностических заключений. Согласно показателям суммарного эффекта регуляции большинство респондентов имели нормокардию (66,8%); 14,7% и 18,5% имели различную выраженность бради- или тахикардии.

При анализе функции автоматизма у 63,7% респондентов нарушений ритма не выявлено; у 14,7% была зарегистрирована аритмия, у остальных - умеренная стабильность сердечного ритма.

Характеристики системы регуляции сердечного ритма	Частные диагностические заключения	Оценки в баллах
А. Суммарный эффект регуляции	Умеренная тахикардия	1
Б. Функции автоматизма	Нарушение ритма не выявлено	0
В. Вегетативный гомеостаз	Выраженное преобладание парасимпатической нервной системы	-2
Г. Вазомоторный (сосудистый) центр	Нормальная активность подкоркового сердечно-сосудистого центра	0
Д. Степень централизации управления	Резкое снижение активности центральных уровней регуляции	-2
<b>Показатель активности регуляторных систем ПАРС+ (IRSA+): 5 (-4+1)</b>		

*Рисунок 1 - Показатели оценки состояния регуляторных систем*

При оценке вегетативного баланса у большинства респондентов выявилось преобладание парасимпатической системы (45,7%); равновесие вегетативной нервной системы наблюдалось у 20%. Изменение вегетативного баланса в виде активации симпатического звена выявлено у 34,3%. Данный факт можно рассматривать как компонент адаптационной реакции в ответ на различные стрессовые ситуации.

Исходя из анализа вазомоторного центра и активности центральных уровней регуляции выявлено, что большинство респондентов имеют нормальную активность сосудистого центра (58,9%) и резкое снижение активности центральных уровней регуляции (49,4%).

Согласно Баевскому Р.М., снижение уровня симпатической регуляции и усиление парасимпатических, наряду с ослаблением центральных механизмов регуляции указывают на общее снижение уровня активации сердечно-сосудистой системы и свидетельствуют об утомлении организма [1].

На основе представленных выше данных были рассчитаны показатели ПАРС в баллах от 1 до 10. Согласно рис.2. преобладающая часть респондентов находится в донозологическом состоянии, то есть в состоянии повышенного функционального напряжения. У 14,9% респондентов наблюдается состояние перенапряжения регуляторных и истощение компенсаторных механизмов организма. Данное состояние можно характеризовать как предболезнь. У 4,8% (9 человек) вовсе выявлен срыв адаптации, иными словами, у данной группы респондентов нарушены механизмы компенсации.

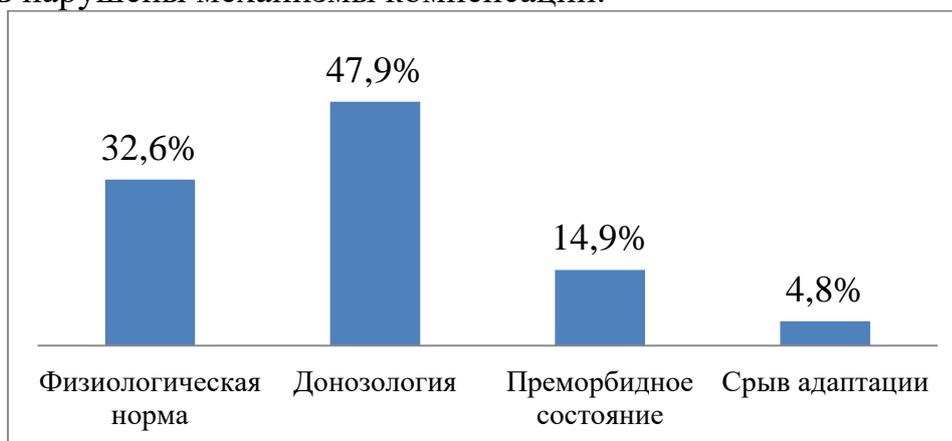


Рисунок 2 - Распределение функциональных состояний по классам

**Заключение.** Таким образом, согласно полученным данным практически 1/5 часть респондентов имеют перенапряжение регуляторных систем, что соответствует преморбидному состоянию. Это свидетельствует о том, что данная группа респондентов находится в стадии предболезни, что требует детального внимания к состоянию здоровья и проведению лечебно-оздоровительных мероприятий. Большая часть респондентов имеют общее снижение уровня активации сердечно-сосудистой системы, что свидетельствует об утомлении организма.

Полученные данные свидетельствуют, что уровень функционального состояния студентов ВУЗов в основном находится в пределах физиологической нормы или донозонологии. В то же время наличие у определенного количества студентов преморбидного и патологического (срыв адаптации) состояния, а также общего утомления организма, выявленного у большинства студентов, определяют актуальность поставленной темы и требует дальнейшего изучения, с целью своевременного выявления донозологической стадии и предотвращения перехода в преморбидное состояние.

С этой целью, Агаджанян Н.А. и соавт. предлагают внедрение донозологического контроля за эффективностью профилактических мероприятий. Донозологический контроль предполагает собой оценку функционального состояния организма у здоровых и практически здоровых людей. Как утверждают авторы, в целях оценки адаптационных возможностей организма рационально использовать показатель индекса функциональных

изменений (ИФИ), для расчета которого требуется лишь показатели ЧСС, АД, роста, массы тела и возраста. Переход от состояния здоровья к болезни возможно проследить по изменениям ИФИ [1].

На наш взгляд такой метод контроля в рамках донозологической диагностики у студентов способен своевременно выявить адаптационные резервы организма, тем самым предупредив развитие патологического состояния.

#### **Список литературы:**

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. *Проблемы адаптации и учение о здоровье: Учебное пособие.* - Изд-во РУДН. 2006. 84с.
2. Баевский Р.М., Берсенева А.П. *Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний.* Москва: М.: Медицина; 1997. 236 с.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Берсенев Е.Ю. и др. *Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей.* Москва: М.: Фирма "Слово". 2009. 100с.

### **МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ВОДЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В ПРОФИЛАКТИКЕ ОБОСТРЕНИЙ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

<sup>1</sup>Радченко О.Р., <sup>1</sup>Кни Ю.А., <sup>2</sup>Мингазутдинова Л.Ф., <sup>2</sup>Мурадинова Л.Н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, (г. Казань)

<sup>2</sup>Медико-санитарная часть Казанского Федерального университета (г. Казань)

Многочисленными научными исследованиями доказана эффективность природных питьевых минеральных вод и целесообразность их активного применения по назначению врача при лечении многих заболеваний. Минеральные воды являются ценным лечебно-профилактическим и реабилитационным средством, доступным для основной массы населения и широко используются в работе санаториев, профилакториев и бальнеологических лечебниц. На территории Республики Татарстан выявлен 1021 источник подземных вод (рис 1), при этом потенциальные возможности обеспечения запасами минеральных вод лечебно-питьевого и бальнеологического назначения новых лечебно-оздоровительных учреждений имеются практически на всей территории РТ [1].

**Целью** работы являлось изучение особенностей минеральных питьевых вод, добываемых на территории Республики Татарстан и оценки возможности их использования в профилактике обострений заболеваний мочевыделительной системы.

#### **Результаты и обсуждение.**

По данным специалистов ФГБУ «ВСЕГЕИ» на 01.01.2020 г. Государственным балансом запасов в Республике Татарстан учитывается 34 месторождения минеральных подземных вод. Фактическая добыча (по данным статистической отчетности недропользователей) в 2019 году составила 269,402 м<sup>3</sup>/сут минеральных подземных вод [2]. Использовано для санаторно-

курортного лечения около трети добываемых вод, остальные были допущены для промышленного розлива. Всего на территории республики было выделено 14 групп и типов минеральных вод, но в основном, самыми распространенными являются два класса, используемых в лечебно-питьевых целях: минеральные воды без специфических компонентов с минерализацией от 1 до 10 г/л и минеральные воды с различной концентрацией специфических компонентов и с минерализацией до 35 г/л. К первому классу по анионному составу относятся гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатные, хлоридно-сульфатные и сульфатно-хлоридные воды. В катионном составе гидрокарбонатно-сульфатных и сульфатных вод преобладает кальций, а хлоридно-сульфатных и сульфатно-хлоридных вод – натрий. Чаще всего встречаются воды смешанного катионного состава. Ко второму классу относятся воды с различной концентрацией специфических компонентов ( $H_2S$ ,  $H_3BO_3$ , биологически активных компонентов -  $C_{орг}$ ).

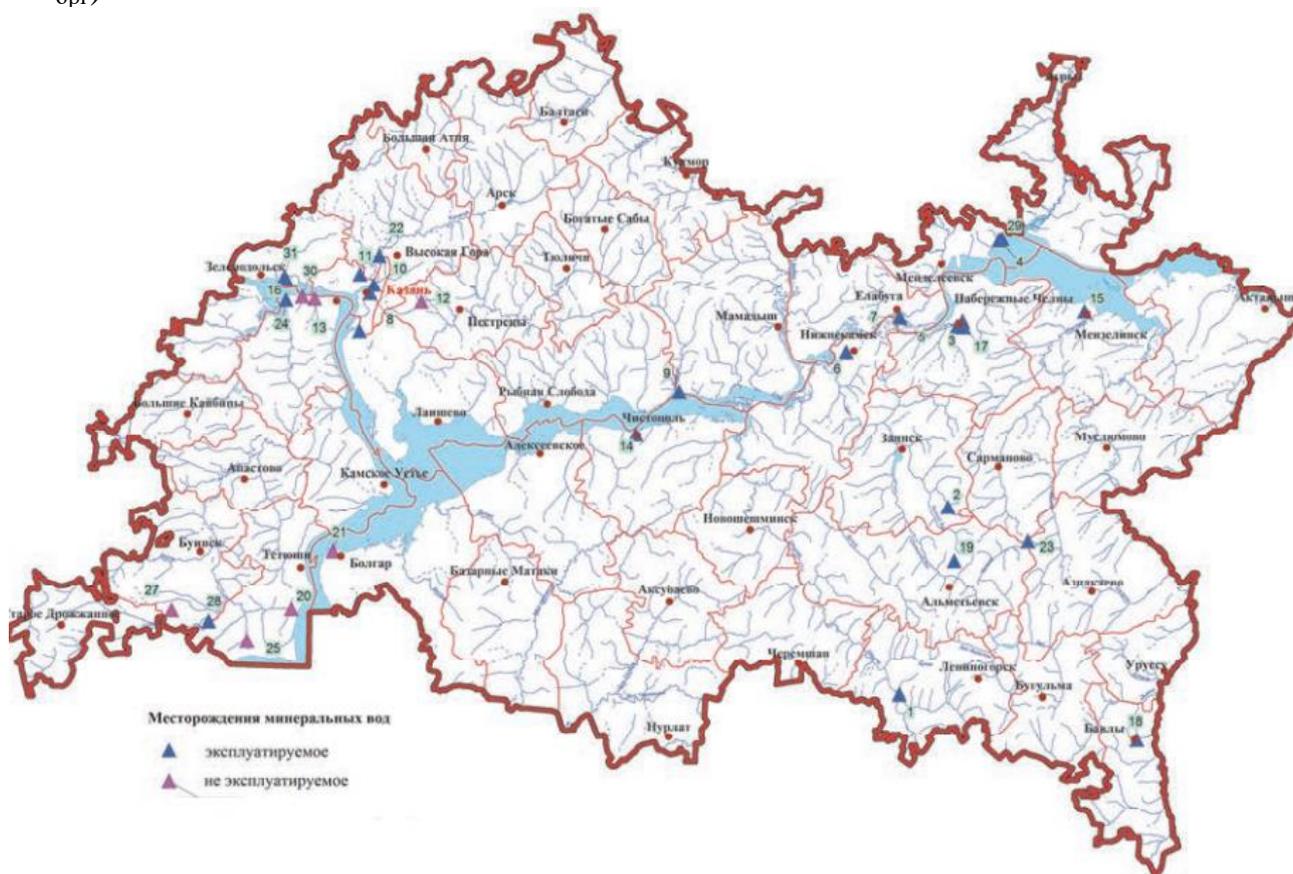


Рис. 1 Карта размещения природных минеральных вод на территории Республики Татарстан (данные государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2016 году»)

В целом для республики, величина прогнозных ресурсов минеральных питьевых лечебно-столовых вод, может составлять около 22 тыс. м<sup>3</sup>/сут., при этом следует учитывать, что на их долю приходится чуть более  $\frac{4}{7}$  всех запасов (рис.2) [2].

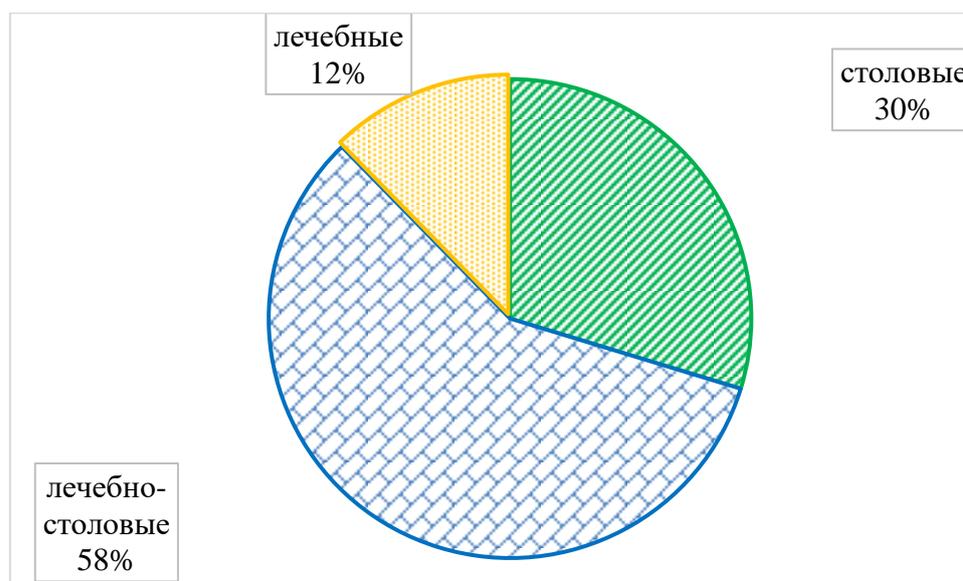


Рисунок 2. Распределение минеральных вод Республики Татарстан по назначению.

Основные характеристики минеральных природных лечебно-столовых вод, добываемых в Республике Татарстан и имеющих показания к применению «болезни мочевыводящих путей (хронический пиелонефрит, мочекаменная болезнь, хронический цистит, уретрит)» вне фазы обострения, внесенные в ГОСТ Р 54316-2020 представлены в табл.1.

Таблица 1

Основные характеристики минеральных природных лечебно-столовых вод, добываемых в Республика Татарстан [3].

Наименование группы минеральной воды	Характеристика гидрохимического типа минеральной воды		Наименование представителя гидрохимического типа минеральной воды и ее местонахождение	Минерализация, г/дм <sup>3</sup>
	Наименование	Основные ионы, мг-экв., %		
ХIII. Сульфатная магниевая-кальциевая (кальциево-магниевая)	Казанский	SO <sub>4</sub> > 75, Ca 60-80, Mg 20-30	Казанская (скважина 3). Казанское месторождение	2,0-3,0
ХV. Сульфатная натриевая, магниевая-натриевая	Тарханский	SO <sub>4</sub> 65-90, (Na + K) 65-85	Тарханская-4 (скважина №4). Тарханское месторождение	1,5-3,0
ХIХ. Хлоридно-сульфатная (сульфатно-хлоридная) магниевая-кальциево-натриевая	Иркутский		Ижевская (Шифалысу) (скважина 14). Ижминводское месторождение	4,0-6,0
ХХVIII. С высоким содержанием органических веществ поликомпонентного анионо-катионного состава	Ундоровский	HCO <sub>3</sub> 65-80, SO <sub>4</sub> 15-25, (Na + K) 40-55, Ca 20-35, Mg 15-30	Тарханская-3* (скважина 3). Тарханское месторождение	0,8-1,1
*Биологически активные компоненты - Сорг 5-10 мг/дм <sup>3</sup>				

Следует отметить, что минеральные воды Ундоровского месторождения (Тарханские минеральные воды), залегают на глубинах 100-120 м, являются хорошо изолированными от воздействия поверхностных факторов, а следовательно, более природно-защищенными от воздействия сезонных природных факторов и антропогенных загрязнений [6]. При этом, основной отличительной особенностью состава воды скважины 3, определяющей ее лечебные свойства и возможность отнесения к категории «лечебно-столовых» минеральных питьевых вод, является наличие в ее составе органических веществ в бальнеологически-значимой концентрации.

Изучив имеющиеся методические рекомендации [4; 5], мы пришли к **выводу**, что питье минеральных вод назначают с целью усиления диуреза, уменьшения болевого синдрома, облегчения отхождения камней из мочеточников при заболеваниях почек и мочевыводящих путей (остаточные явления после острого пиелонефрита, хронический пиелонефрит в фазе ремиссии или латентного воспалительного процесса с сохраненной выделительной функцией почек, без выраженной артериальной гипертензии; мочекаменная болезнь с наличием в почках и мочеточниках камней, способных к спонтанному отхождению, не нарушающих отток мочи и не требующих удаления хирургическим путем; другие болезни – хронический цистит, уретрит в фазе ремиссии) [5]. Питьевое лечение проводят больным мочекаменной болезнью при наличии небольших камней, способных к спонтанному отхождению, не нарушающих отток мочи и не требующих удаления хирургическим путем (не более 7 мм в диаметре). Применяют маломинерализованные воды, содержащие органические вещества. Длительность курса лечения может достигать 1,5 месяцев, но как правило составляет 24-32 дня. Прием минеральной воды начинают с проверки (оценки) переносимости, которая включает начало приема МВ с минимальной дозы (1-2 мл на кг массы тела на 1 прием), ежедневно повышая, и к 4 дню достигают полной дозы (3-4 мл на 1 кг массы тела) на прием. Как правило, в первые 3-4 дня количество приемов ограничивается тремя (за 1-1,5 до еды). При этом из воды должны быть предварительно удалены газы; температура воды 18-25°C. Затем, минеральную воду можно принимать в терапевтической дозировке: по 4 мл/кг дегазированную, температура 20-30°C до 6 раз в день: три обычных приема до / во время еды и 3 раза - через 2½ - 3 ч. после еды.

#### **Список литературы:**

1. Зарипов, М.С. Минеральные питьевые воды юго-востока Республики Татарстан / М.С. Зарипов, Р.Х. Сунгатуллин // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2016. – Т. 158, кн. 4. – С. 517–530
2. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Республики Татарстан на 15.03.2021 г., подготовленной ФГБУ «ВСЕГЕИ» в рамках выполнения Государственного задания Федерального агентства по недропользованию от 14.01.2021 г. № 049-00016-21-00 Режим доступа:

<https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/0d7902ff118308f4bc272cdb94c47d02.pdf>

3. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54316-2020 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия» (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 марта 2020 г. № 133-ст). Режим доступа: <https://base.garant.ru/74305953/>

4. Правила приема лечебно-столовых минеральных вод из справочника «Химический состав и энергетическая ценность 100 г съедобной части основных пищевых продуктов» (по книге "Химический состав пищевых продуктов". Под ред. А.А. Покровского) [http://spravpit.liferus.ru/table\\_31.aspx](http://spravpit.liferus.ru/table_31.aspx)

5. Питьевые минеральные воды в лечебно-профилактических и реабилитационных программах: клинические рекомендации / – М., 2015. – 20 с.

6. Курочкин, В.Ю. Минеральные воды Тарханского месторождения с. Большие Тарханы Тетюшского муниципального района Республики Татарстан / Курочкин В.Ю., Федоров А.А., Хорошавина Е.И., Бердников Т.Г., Ибрагимов Р.Л. // Курортная медицина. – 2019. - № 4. –С. 10-17

## **ОЦЕНКА БИОКЛИМАТИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ НА КАМЧАТКЕ ПО ВЕТРО-ХОЛОДОВОМУ ИНДЕКСУ**

**Рахманов Р.С.<sup>1</sup>, Бадеева Т.В.<sup>1</sup>, Спирин С.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Приволжский исследовательский медицинский университет  
Минздрава России (Нижний Новгород)

<sup>2</sup>Центр санитарно-эпидемиологического надзора войсковой части 10283  
(Петропавловск-Камчатский)

В целях развития Камчатского края Правительством РФ принята Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона, что благоприятно отразится на условиях проживания населения в данном регионе страны [1]. Экономически развитой частью Камчатки является агломерация с центром г. Петропавловск-Камчатский [2, 3]. В связи с этим актуальным становится оценка биоклиматических условий для оценки риска здоровью при разработке профилактических мероприятий, возможно вновь прибывающему на работы групп населению, туристов.

**Цель работы:** оценка погодно-климатических условий по интегральному показателю Ветро-холодovому индексу в экономически развитой части Камчатского края.

По данным 2010-2020 гг., полученным с сайта «Архив погоды» (средние суточная температура воздуха, скорость его движения (скорость ветра)), рассчитывали среднемесячные значения на открытой территории (ОТ) для определения ветро-холодovого индекса (ВХИ). Выделяли периоды года, отнесенные к холодным средам (при небольшой физической нагрузке - работа при температуре +10°C или ниже - ГОСТ Р ИСО 15743-2012). Определяли риск здоровью: дискомфорт, прохлада (-10°C – -24°C); очень холодно,

переохлаждение поверхности кожи ( $-24^{\circ}\text{C}$  –  $-34^{\circ}\text{C}$ ); чрезвычайно холодно, обнаженные части тела человека могут переохладиться за 10 минут ( $-35^{\circ}\text{C}$  –  $-59^{\circ}\text{C}$ ).

Условия на ОТ, отнесенные к холодным средам, были установлены в течение 9 мес. в году: октябрь-июнь. Так, в самый теплый месяц (июль) среднесуточная температура достигала всего  $13,7\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ . В июне верхнее значение температуры достигало границу, определяемую как «холодная среда»:  $9,7\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ . Минимальные значения температуры на ОТ определялись в январе –  $-6,3\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ .

Однако незначительно низкие температуры формировали неприятные ощущения на фоне значительных скоростей ветра. Он в мае-сентябре оценивался в 2 балла «слабый», в другие месяцы в 3 балла – «от слабого до умеренного». По максимальным средним значениям ветер оценивался в 6 баллов («сильный») и в 7 баллов – «от сильного до очень сильного». При порывах ветра его сила оценивалась в летний период года в 7 баллов (от сильного до очень сильного), апреле, мае и сентябре – в 8 баллов («очень сильный», с октября по март – в 9 баллов (от очень сильного до штормового)).

При средних значениях температур и ветра ВХИ только в январе и феврале достигал значений «дисконфорт, прохлада»:  $9,8\pm 0,6^{\circ}\text{C}$  –  $9,6\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ . При средней температуре и максимальном ветре значения ВХИ значительно возрастали. Так несмотря на то, что условия не были комфортными, в мае-сентябре ВХИ свидетельствовал об отсутствии риска здоровью по погоде одетому человеку. Интервал значений составлял  $5,2\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  –  $-7,9\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ . В октябре-ноябре и марте-апреле погодно-климатические условия оценивались как «прохлада, дисконфорт»: значения ВХИ от  $-9,6\pm 0,7^{\circ}\text{C}$  –  $-23,3\pm 1,1^{\circ}\text{C}$ . В зимние месяцы года условия оценивались как «очень холодно, переохлаждение поверхности кожи». Значения ВХИ колебались от  $-24,1\pm 1,3^{\circ}\text{C}$  до  $29,6\pm 1,1^{\circ}\text{C}$ .

**Заключение.** Определение климатических показателей на открытой территории промышленно развитой части Камчатки свидетельствует, что условия проживания в этом крае неблагоприятные. Они оказывают негативное влияние на здоровье населения [4, 5].

Полученные в ходе исследования по определению биоклиматического индекса данные свидетельствуют, что по ВХИ условия проживания на оцениваемой территории Камчатки круглогодично не являются комфортными для человека: 9 мес. в году – это холодная среда, а остальные 3 – дисконфортная. Они неудобны для населения, поскольку обуславливают применение использования даже в летний период года теплых вещей, а для работающих – использование индивидуальных средств защиты от холода.

При средних значениях температуры и ветра ВХИ показывает только на наличие риска здоровью (дисконфорт и прохлада). Однако при минимальной температуре и максимальном ветре класс риска здоровью повышается. Вероятно, важную роль в создании неблагоприятных условий играет ветер: обуславливает отведение тепла от тела [6, 7]: увеличение на 1 м/с понижает температуру среды на  $2^{\circ}\text{C}$  [8].

### Список литературы:

1. Фролова А. М. Социально-экономическое развитие Камчатского края среди регионов Дальневосточного федерального округа. Роль статистики в современном обществе и эффективном управлении: Материалы Всероссийской научно-практической конференции// Сыктывкар: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми. - 2019.- С. 287-291.
2. Бирюкова А.А. Динамика развития туристской индустрии в Камчатском крае в рамках реализации стратегии развития туризма // Развитие теории и практики теории управления социальными и экономическими системами. - 2019.- № 8.- С. 73-77.
3. Трифонов С.С. Камчатка в системе геополитической безопасности России: теоретический аспект// Вестник Камчатского государственного технического университета.- 2004.- № 3.- С. 209-212.
4. Николаенко Е.Н. Характеристика экологических факторов г. Петропавловска-Камчатского//Теория и практика современных гуманитарных и естественных наук. Петропавловск-Камчатский. - 2015.- С. 114-117.
5. Погорелов А.Р., Вовженяк И.С., Лозовская С.А. Природно-рекреационный потенциал Камчатского края//Вестник Камчатского государственного технического университета. - 2017.- № 41.- С. 110-116.
6. de Freitas C.R., Grigorieva E.A. A comprehensive catalogue and classification of human thermal climate indice// Int. J. Biometeorol.- 201.- N. 5.- Pp. 109–120.
7. Holmér I. Evaluation of cold workplaces: an overview of standards for assessment of cold stress//Ind Health.- 2009.-V.47.- N. 3.- Pp. 228-234.
8. Латышева И.В., Лощенко К.А., Потемкин В.Л., Потемкина Т.Г., Астафьева Н.В. Интегральные биоклиматологические показатели в исследованиях климата Иркутской области за период 1970–2010 гг.//Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». - 2014.-Т. 6.- № 3.- С. 265-274.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПО УНИВЕРСАЛЬНОМУ ТЕПЛОВОМУ ИНДЕКСУ UTCI

Рахманов Р.С.<sup>1</sup>, Разгулин С.А.<sup>1</sup>, Нарутдинов Д.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Приволжский исследовательский медицинский университет  
Минздрава России (Нижний Новгород)

<sup>2</sup>Медицинская служба войсковой части 73633 (Красноярск)

К настоящему времени проведена градация территории России с использованием индекса UTCI по степени риска здоровью [1]. Особенности региональных рисков, связанных с проживанием населения, например в различных погодно-климатических регионах одного субъекта Федерации, не изучались.

**Цель исследования:** провести сравнительный анализ риска здоровью погодно-климатических условий климатических поясов Красноярского края.

По архивным данным Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (г. Красноярск) за 2010-2019 гг. провели расчеты индекса UTCI с использованием программы BioKlima 2.6 [2]. Его определяли в трех климатических поясах края: арктическом (на примере мыса Челюскин), субарктическом (г. Норильск) и умеренном континентальном (г. Красноярск). Значения температур ( $^{\circ}\text{C}$ ) плюсовые свидетельствовали об отсутствии/умеренном тепловом стрессе, комфорте, отрицательные – о холодном стрессе (слабый-умеренный-сильный-очень сильный-экстремальный) [3, 4].

Как показали расчеты, в арктическом поясе ни в один из месяцев года не регистрировались положительные значения UTCI (таблица). В субарктическом поясе – только в июле и августе среднемесячные многолетние температуры имели устойчивые положительные значения, а в июне она могла быть и отрицательными. В континентальном поясе 4 мес в году определялись устойчивые положительные температуры, в мае она могла быть и отрицательной.

Таблица - Помесячная характеристика климатических поясов Красноярского края по UTCI,  $^{\circ}\text{C}$

Месяц года	Климатические пояса		
	Арктический	Субарктический	Континентальный
январь	-48,4±1,4	-43,9±1,1	-21,3±1,2
февраль	-49,7±1,3	-40,3±1,2	-18,9±1,1
март	-46,7±1	-35,9±1,3	-11,8±1,1
апрель	-41,0±1,1	-25,9±1,2	-5,0±0,6
май	-32,0±0,6	-16,9±1,2	0,3±0,5
июнь	-23,1±0,8	0,8±1,3	10,0±0,6
июль	-21,7±0,6	7,5±1,1	11,5±0,4
август	-20,2±0,7	1,8±1,2	9,2±0,5
сентябрь	-23,1±1,1	-6,0±1,1	2,4±0,7
октябрь	-32,3±1,2	-21,8±1,1	-4,5±0,6
ноябрь	-42,0±1,3	-36,4±1,0	-13,4±0,7
декабрь	-45,8±0,9	-41,1±1,0	-18,6±1,0

По критериям холодого риска в арктическом поясе определялись только три вида стресса: сильный (июнь-сентябрь), очень сильный (май и октябрь) и экстремальный (ноябрь-апрель).

В субарктическом поясе слабый холодогой риск определялся в июле и августе (в июне мог быть как слабый, так и умеренный риск). Умеренный риск определен в сентябре, сильный – в мае и октябре (в апреле был возможен как сильный, так и очень сильный холодогой стресс). Очень сильный холодогой стресс определен в марте и ноябре (в феврале как очень сильный, так и экстремальный). Экстремальный холодогой стресс определен в декабре-январе.

В континентальном поясе тепловой стресс отсутствовал только в июне и июле (в июне он мог быть, как и отсутствовать). Слабый холодогой стресс определен в сентябре и в мае, умеренный – марте-апреле и октябре, сильный холодогой стресс – в ноябре-феврале.

**Заключение.** В отличие от множества биоклиматических индексов UTCI позволяет оценить реакцию организма человека на изменение основных климатических параметров, включая радиационную. Он создан по оценке как погодно-климатических показателей (температура, радиационная температура, скорость ветра и влажность воздуха), с учетом обмена веществ организма (его скорость), так и теплоизоляционных свойств современной одежды [3, 5].

Результаты исследования показали, что ни в одном климатическом поясе Красноярского края по UTCI условия проживания не являются комфортными.

В умеренном климатическом поясе в течение 10 мес. в году имеется риск холодовой травмы, в субарктическом и арктическом – круглогодичный риск. При этом по степеням риска в умеренном поясе он от слабого до сильного холодового стресса, в субарктическом – до экстремального, в арктическом – только сильный, очень сильный и экстремальный.

#### **Список литературы:**

1. Виноградова В.В. Универсальный индекс теплового комфорта на территории России// Известия Российской академии наук. Серия географическая.- 2019.- № 2.- С. 3-19.
2. BioKlima 2.6, software package. URL. [www.igipz.pan.pl/geoekoklimat/blaz/bioklima.htm](http://www.igipz.pan.pl/geoekoklimat/blaz/bioklima.htm).
3. Fiala D., Havenith G., Brode P., Kampmann B., Jendritzky G. UTCI-Fiala multi-node model of human heat transfer and temperature regulation//Int J. Biometeorol.- 2012. V. 56.- N. 3.- Pp. 429-41.
4. Błażejczyk K., Jendritzky G., Bröde P., Fiala D., Havenith G., Epstein Y., et al. An introduction to the Universal Thermal Climate Index (UTCI)// Geographia Polonica.- 2013.- V. 86.- N 1.- Pp.5–10.
5. Bröde P., Błażejczyk K., Fiala D., Havenith G., Holmér I., Jendritzky G., et al. The Universal Thermal Climate Index UTCI compared to ergonomics standards for assessing the thermal environment// Ind Health.- 2013. –V. 51.- N. 1.- Pp.16-24.

### **ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА СЛУЖЕНИЯ РОССИИ (К 25 – ЛЕТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ЭКОЛОГИИ, БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ)**

**Рогалева Л.В., Иорданишвили А.К.**

*ОО Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы  
(г. Санкт-Петербург)*

*ФГБВОУ ВО Военно-медицинская академия им. Кирова Минобороны России (г.  
Санкт-Петербург)*

Актуальность. Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ) основана в 1996 г. Устав организации зарегистрирован Министерством юстиции РФ 29 января 1996 г. – свидетельство № 3127.

На протяжении 25 лет МАНЭБ, для достижения уставных целей и задач, добивается путем консолидации отечественных и зарубежных ученых и

специалистов разных специальностей в области перспективных исследований и разработок в области экологии, безопасности, медицины и биологии, защиты здоровья и жизни людей от естественных и антропогенных явлений, представляющих опасность для человечества и окружающей среды, а также оздоровления производственной и окружающей среды [1, 2].

Цель работы – показать деятельность МАНЭБ за годы ее существования в области экологии человека и охраны окружающей среды.

Материал и методы. Проведен анализ годовых отчетов деятельности МАНЭБ за 25 лет.

Результаты и обсуждение. Сегодня в МАНЭБ функционирует 14 научных секций (окружающая среда и здоровье, охрана труда и безопасность жизни, чрезвычайные ситуации, радиационная безопасность, экология, образование, горно-металлургическая, духовное возрождение, инженерная экология, военная экология, юридическая, экономика и управление, культура, экология человека и природы), МАНЭБ насчитывает более 3500 членов-корреспондентов и действительных членов Академии, под эгидой МАНЭБ работают 2 института (Экологический институт и Институт информационной медицины), созданы и работают филиалы МАНЭБ в странах ближнего и дальнего зарубежья: Китай, Франция, Монголия, Киргизия, Сербия, США и др. Партнерами МАНЭБ являются федеральные и региональные профессиональные организации РОСЭНЕРГОАТОМ - Ленинградская АЭС, ГУП «Водоканал СПб», ОАО «Метрострой», ЗАО «Трест Ленгазтеплострой», фармакологическая компания «ВЕРТЕКС», Мариинский театр, в дополнение к влиятельным международным организациям как - ЮНЕСКО.

Основой МАНЭБ являются ее научные секции, охватывающие своей проблематикой все актуальные вопросы оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды. На протяжении 25 лет МАНЭБ и её члены постоянно активно оказывали содействие развитию фундаментальных исследований в области экологии, безопасности человека и природы, принимали непосредственно участие в определении приоритетных направлений в решении экологических, демографических, экономических проблем и обеспечении безопасности человека и природы в России и за ее пределами. Особенно следует подчеркнуть роль МАНЭБ в развитии экологической культуры личности и общества в целом, которая в современных условиях невозможна без укрепления и развития нравственной, политической и правовой культуры. МАНЭБ реально продемонстрировала, что просветительская и культурная деятельность неразделимы, показав, что экология это новый способ мышления, когда экологическое образование и культура становятся главными факторами программ устойчивого развития науки в стране. Сегодня многих представителей власти и законотворческих структур страны и ее регионов, благодаря МАНЭБ, понятна современная экологическая доктрина, созданная МАНЭБ, в основе которой лежат принципы обеспечения экологической безопасности с обязательным бережным, нравственно и социально зрелым отношением граждан к природе. Именно осознание личной ответственности за любые вредные воздействия на окружающую среду, по доктрине МАНЭБ, есть мера ответственности каждого перед нынешним и будущими поколениями, что

полностью поддержано и пропагандируется руководством страны и ее регионов.

Для страны в целом и ее регионов особо ценно, что члены МАНЭБ постоянно принимают активное участие в разработке новых санитарных правил и предельно-допустимых концентраций при использовании нового технологического оборудования, химических соединений и веществ, выбросов промышленных отходов в почву и водоёмы. С участием членов МАНЭБ, работающих в Государственной Думе и Законодательных собраниях Санкт-Петербурга и Ленинградской области, разрабатываются и корректируются нормативно-правовые документы по охране здоровья населения от воздействия факторов окружающей среды на разных административных территориях, особенно в регионах, где крупные промышленные предприятия являются основными градообразующими. Постоянно выполняются работы по изучению медико-социальных проблем охраны здоровья населения. С участием МАНЭБ разработаны «Концепция развития здравоохранения России» и «Концепция развития здравоохранения Санкт-Петербурга», благодаря которым осуществляется реформирование различных направлений медицинской помощи на административных территориях Северо-Запада Российской Федерации, а также выполнен ряд важных исследований, связанных с эколого-гигиенической оценкой водоисточников и системы питьевого водоснабжения Санкт-Петербурга, городов и населенных пунктов Ленинградской области. Постоянно проводится работа по изучению здоровья детского населения при воздействии факторов риска окружающей среды, изучаются экологические факторы, влияющие на нарушение репродуктивного здоровья женщин, материнскую и детскую смертности.

МАНЭБ использует свое влияние в нескольких принципиальных направлениях: занимая позицию призванную защитить экологию при этом конструктивно направляя экологический вектор предприятий – как осведомленную ответственность на разрешение конкретных ситуаций; консультируя участников, соприкасающихся с экологией, о регулярно меняющейся ответственности; через прямые дискуссии и диалоги с исполнительной властью; через квалифицированные и профессионально подготовленные исследования; соединяя заинтересованных участников, приглашая к диалогу и развитию научно-исследовательских, прикладных направлений. Издательская деятельность МАНЭБ посвящена популяризации новых ресурсосберегающих и информационных технологий, трудов конференций и творчества наиболее талантливых членов МАНЭБ. С 2011 года ежеквартально выходит научный журнал «Экология и развитие общества». Входящий в перечень Высшей аттестационной комиссии. Где уместно и возможно МАНЭБ работает в партнерстве с международными организациями и исполнительными органами, специализированными структурами в целях достижения цивилизованного и профессионального результата.

За 25 лет существования МАНЭБ диплом члена МАНЭБ и награды МАНЭБ с честью для себя были приняты Нобелевским лауреатом, академиком РАН, профессором Ж.И. Алферов, Президентом России В.В. Путиным, а также другими видными политическими деятелями страны (М.С. Горбачев, С.В.

Степашин, Л.Н. Зайков, В.В. Зубринин, В.А. Тюльпанов, В.В. Терешкова, и др.), многими деятелями науки (академики РАН профессора Ю.Л. Шевченко, Н.П. Бехтерева, Б.В. Гайдар и др.) и культуры с мировым именем (М.Б. Пиотровский, Д.А. Гранин, В.А. Гергиев, Э.А. Хиль, В.Г. Герелло и др.), что подчеркивает высокий статус МАНЭБ, являющейся инициатором взаимодействия специалистов разных направлений деятельности в области экологии.

Закключение. Таким образом, МАНЭБ уверенно объединяет научный интеллект, силу законодательства, ярких сильных ученых среди которых - успешные деловые люди и представители власти, благодаря усилиям которых МАНЭБ постоянно добивается регулярного и результативного диалога и решения многих задач. Сегодня МАНЭБ максимизируем усилия на конкретных задачах и защите интересов будущих поколений живущих в чистой атмосфере как природной, так и в нравственной.

### **Список литературы:**

1. Алферов Ж.И., Иорданишвили А.К. Роль первого президента Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы профессора В.А. Рогалева в развитии фундаментальных исследований // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 2 (29). Прил. – С. 12–15.
2. Алферов Ж.И., Иорданишвили А.К. Роль Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы в развитии фундаментальных исследований // *Материалы IV ежегодной научно-практической конференции с международным участием «Декабрьские чтения по судебной медицине в РУДН: актуальные вопросы судебной медицины и общей патологии»*. – М.: РУДН, 2020. – С. 8–13.
3. Иорданишвили А.К. Профессор В.А. Рогалев и его роль в создании и разработке имиджа Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 2 (29). Прил. – С. 19–21.
4. Иорданишвили А.К. Медицина и современная экологическая доктрина // *Стоматологический научно-образовательный журнал*. – 2020. – № ½. – С. 57–61.
5. Лазаренко В.А. Профессор В.А. Рогалев и здравоохранение // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 4 (31). Прил. – С. 15–16.
6. Рогалева Л.В. Штрихи к биографии Виктора Антоновича Рогалева // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 4 (31). Прил. – С. 9–10.
7. Рогалева Л.В., Иорданишвили А.К. Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы: научные и прикладные направления деятельности // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 4 (31). Прил. – С. 7–11.
8. Софронов Г.А., Иорданишвили А.К. Роль Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы в сохранении окружающей среды и здоровья человека // *Экология и развитие общества*. – 2019. – № 4 (31). Прил. – С. 16–17.

# ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН: КОНТРОЛЬ И НОРМИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В ОСНОВНЫХ ГРУППАХ ПРОДУКЦИИ

Степанова Н.В., Малудзе Г.Г., Валеева Э.Р., Закирова О.М.  
*ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет"*  
(Казань)

**Актуальность.** Пестициды относятся к лидирующим по объемам применения ксенобиотикам, которые широко используются в сельском хозяйстве, ветеринарии, в быту и в различных отраслях промышленности. По оценкам ФАО/ВОЗ, в год в мире используют более 4 млн. тонн пестицидов в пересчете на действующие вещества. В Российской Федерации этот показатель в 2019 г. составил 25,9 тыс. тонн [1]. Актуальность проблемы, обусловленная влиянием пестицидов, связана не только с их общетоксическим действием, но и возможными отдаленными последствиями, среди которых особое беспокойство вызывают эндокринные нарушения, мутагенные и канцерогенные эффекты [2, 3]. Охрана здоровья населения регулируется посредством установления предельно допустимых значений остаточной концентрации пестицидов в продуктах питания и объектах окружающей среды.

Методология оценки рисков в РФ и международными организациями рассматривается как ведущий инструмент обеспечения безопасности пищевой продукции. После выполнения оценки уровня риска определяется значения допустимой суточной дозы (ДСД), то есть такие значения, при которых количество пестицида, попадающее в организм человека с продуктами питания на протяжении его жизни, не приводит к негативным последствиям для здоровья [4]. Значения ДСД используются государствами и международными структурами по управлению риском, такими как Комиссия Кодекс Алиментариус (межправительственный орган по продовольственным стандартам), для определения значений допустимой остаточной концентрации (ДОК) пестицидов в продуктах питания. Стандарты Кодекса являются авторитетным источником в области международной торговли продовольствием. Цель этих стандартов – сделать так, чтобы потребитель в любой стране мог быть уверен, что продукты питания, которые он покупает, соответствуют стандартам безопасности и качества независимо от места их производства.

**Цель исследования:** на основе анализа потребления пищевых веществ с рационом питания детьми 3–6 лет провести оценку неканцерогенного риска для здоровья, обусловленную поступлением ДДТ с основными группами продуктов питания.

**Материал и методы.** Оценка баланса потребления продуктов питания детей г. Казань включала изучение индивидуального и семейного питания (анкетно-опросный метод) и питание в детском учреждении (хронометражно-весовой метод) детей 3-6 лет г. Казани. Расчет экспозиции и неканцерогенного

риска остаточных количеств ДДТ, поступающих с продуктами питания, был проведен за 2015–2018 гг. на основании медианы и 95-th Perc по результатам лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» в соответствии с МУ 1.2.3216—14 [4] и Р 2.1.10.1920-04 [5].

**Результаты исследования.** По результатам оценки экспозиции суммарное поступление ДДТ с продуктами питания составило 0,00063 и 0,0020 мг/кг/день. Ранжирование продуктов по вкладу в суммарную экспозицию показало, что до 72,29 % на уровне Me и 78,28 % на уровне 95-th perc остаточные количества ДДТ поступают в организм детей с зерном, крупяными и хлебобулочными изделиями. С плодоовощной продукцией попадает до 12,41 % ДДТ, с рыбой и рыбной продукцией - 10,76 % - 12,62 %. Расчеты показали, что значение суммарного неканцерогенного риска (НН) от воздействия ДДТ (1,26 на уровне Me и 4,04 на уровне 95- th perc) превысило безопасный уровень, равный 1,0. Повышенное содержание ДДТ в крупах и хлебобулочных изделиях на уровне 95- th perc для детей обуславливало средний уровень риска (НQ = 4,04). Основной вклад в величину неканцерогенного риска вносит поступление ДДТ с рационом 3 группы пищевых продуктов: зерно, крупы и хлебобулочные изделия – 66,98 % (Me) и 64,16 % (95 P); фрукты и овощи 12,4 % (Me) и 12,54 % (95 P) и рыба - 10,76 (Me) и 12,61% (95-th perc ).

Результаты, полученные в настоящем исследовании, показали, что содержание ДДТ в различных видах продукции в г. Казани находится на том же уровне или ниже, чем в некоторых развитых странах, и в последние годы значительно снижается [6, 7]. Расчетное суточное поступление (EDI) для суммы всех соединений ДДТ составило для детей на уровне 95-th perc 0,002 мг /кг /сут, что в 2 раза превышает рекомендованные допустимые суточные дозы (ADI), установленные FAO / ВОЗ. для ДДТ (0,001 мг/кг массы тела). Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» полученные значения составляют 40,0 % и 80,0 % от ДСД для детей (0,0025 мг/кг). Мониторинг остаточных количеств ДДТ в пищевых продуктах показал, что их содержание определяется преимущественно на уровне ниже установленных гигиенических нормативов, что, однако, при длительном (хроническом поступлении) может оказывать химическую нагрузку и риск на организм чувствительных групп населения и взрослого человека.

**Заключение.** По данным наших собственных исследований, поступление с пищей является основным путем и источником непрофессионального воздействия пестицидов, в том числе ДДТ среди детей и взрослых [8, 9]. Результаты исследований показали высокую подверженность детей 3-6 лет к риску воздействия пестицидов, поступающих с пищевыми продуктами. Полученные данные, говорят о необходимости усиления контроля за остаточным количеством пестицидов в продуктах питания, которые входят в рацион детей. Использование пестицидов при производстве продуктов питания как для местного потребления, так и на экспорт должно осуществляться в

соответствии с принципами гигиенического нормирования и надлежащей сельскохозяйственной практики независимо от экономического статуса страны.

#### **Список литературы:**

1. FAOSTAT. *Pesticides use. Food and Agriculture Organization of the United Nations* [Электронный ресурс]. – 2019. – URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RP> (дата обращения: 10.03.2022).
2. Stepanova N., Khamitova R., Kiyasov I. *Endocrine disorders in children and adults caused by pesticides //European Journal of Clinical Investigation.* - 2020. - Vol.50, Is. - P.55-55.
3. Ракитский В. Н., Турусов В.С. *Мутагенная и канцерогенная активность химических соединений // Вестник Российской академии медицинских наук.* – 2005. – № 3. – С. 7-9.
4. EFSA (European Food Safety Authority), 2018. *The 2016 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal.* – 2018. - V.16(7):5348, 139 pp.
5. МУ 1.2.3216—14 *Оценка риска воздействия остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах на население.* - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2014. - 19 с.
5. Р 2.1.10.1920-04. *Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.* – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.
6. Tsakiris I. N., Goumenou M, Tzatzarakis M. N. et al *Risk assessment for children exposed to DDT residues in various milk types from the Greek market // Food and Chemical Toxicology.* - 2015. - V. 75. – P.156 – 165.
7. Santos J. S., Schwanz Th. G., Coelho A. N. et al. *Estimated daily intake of organochlorine pesticides from dairy products in Brazil // Food Control.* - 2015. - V. 53. - P. 23-28.
8. Stepanova N.V., Valeeva E.R., Ziyatdinova A.I. et al. *Risk assessment of pesticide intake with local food products for adult health of the city of Kazan // Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences.* – 2020. – V. 8(Spl-2-AABAS): S349-S353.
9. Stepanova N.V, Fomina S.F, Arkhipova N.S. *City Soil Ranking According to the Level of Pollution: Approach Based on the Health Risk Assessment of the Child Population//IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.* - 2020. - Vol.459, Is.3. - Art. № 032018.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**

**Тафеева Е.А., Тухватуллина Л.Р.**  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

**Актуальность.** Производственный контроль осуществляется в целях обеспечения качества и безопасности воды в бактериологическом и физическом

отношении, безвредности воды по химическому составу, благоприятности органолептических и других свойств воды для человека при пользовании централизованным водоснабжением [1]. Индивидуальные предприниматели или юридические лица, осуществляющие эксплуатацию системы водоснабжения и/или обеспечивающие население питьевой водой, в том числе в многоквартирных жилых домах, обязаны проводить производственный контроль по согласованной и утвержденной в установленном порядке рабочей программе производственного контроля качества и безопасности воды (Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», ст. 25). Рабочая программа производственного контроля качества и безопасности питьевой воды должна включать перечень веществ, характеризующих техногенное загрязнение воды конкретного источника водоснабжения, а также перечень показателей, влияющих на качество питьевой воды в процессе ее транспортировки. Однако при организации производственного контроля и использовании его результатов зачастую возникают такие проблемы, как, например, выбор наиболее репрезентативных точек отбора проб в распределительной сети, определение необходимого (достаточного) перечня показателей, подлежащих контролю, достоверность получаемых данных, формирование унифицированной базы лабораторных исследований и в результате использование полученных данных для оценки влияния на здоровье населения подаваемой питьевой воды [2]. В конце 2020 г. в нормативно-правовых актах Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в рамках «регуляторной гильотины» произошли серьезные изменения. Эти изменения затронули и требования, регламентирующие качество воды и источников питьевого водоснабжения [3].

**Цель работы:** анализ изменений в требованиях к организации производственного контроля качества и безопасности питьевой воды.

**Результаты исследования.** В настоящее время в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 организации, осуществляющие водоснабжение и эксплуатацию систем водоснабжения, должны осуществлять производственный контроль по программе производственного контроля, разработанной и согласованной в соответствии с Правилами осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 06.01.2015 №10, и требованиями настоящих санитарных правил. При этом выбор показателей химического состава питьевой воды, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится для каждой системы водоснабжения на основании анализа результатов расширенных исследований химического состава воды источников питьевого водоснабжения, а также технологии водоподготовки в системе водоснабжения. Показатели для проведения расширенных исследований выбираются организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, совместно с Управлением Роспотребнадзора. Работа эта проводится в 2 этапа: на 1 этапе осуществляется ретроспективный анализ показателей, характеризующих

источник водоснабжения, за период не менее, чем 3 года; на 2 этапе выполняются расширенные лабораторные исследования в течение одного года с отбором проб в местах водозабора (не менее 4 проб (по сезонам) для подземных источников и не менее 12 проб (ежемесячно) для поверхностных источников. В последующем, по результатам расширенных исследований в перечень контролируемых показателей должны быть включены вещества 1 и 2 класса опасности, концентрации которых в воде источника водоснабжения составляют 0,1 и более долей от ПДК; вещества 3 и 4 классов опасности, нормируемые по санитарно-токсикологическому признаку вредности, концентрации которых в воде источника водоснабжения составляют 0,5 и более долей от ПДК [6].

Следует отметить, что в письме Роспотребнадзора о порядке применения правил осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды [7] и методических рекомендациях по организации мониторинга обеспечения населения качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения [5] говорится о том, что на 2 этапе проводятся расширенные лабораторные исследования воды перед подачей в разводящую сеть по показателям, превышающим 0,5 ПДК по максимальным значениям в результате проведенного ретроспективного анализа на 1 этапе, а также по показателям, приведенным в санитарных правилах. При этом СанПиН 2.1.3.684-21, в отличие от СанПиН 2.1.4.1074-01, не устанавливает такой обязательный перечень, в который ранее входили обобщенные показатели, вредные химические вещества наиболее часто встречающихся в природных водах на территории РФ, а также вещества антропогенного происхождения, получившие глобальное распространение. И следует обратить внимание на то, что действующий СанПиН регламентирует отбор проб на 2 этапе из мест водозабора, а не перед подачей в распределительную сеть, т.е. имеются расхождения в информации, содержащейся в СанПиН и действующих методических рекомендациях. В то же время в МР 2.1.4.0176-20 **представлен минимальный** обязательный перечень показателей, контролируемых в воде водоисточников, в воде перед подачей в распределительную сеть и в распределительной сети [5].

Система водоснабжения, может иметь несколько водозаборов, в этом случае программа производственного контроля качества разрабатывается, как и ранее, для каждого водозабора с учетом его особенностей. В случае подземных водозаборов, имеющих общую ЗСО, при наличии гидрогеологического обоснования может составляться одна программа производственного контроля. Рекомендуемое содержание программы производственного контроля качества и безопасности питьевой воды также осталось без изменений и включает в себя перечень контролируемых показателей качества питьевой воды и их гигиенические нормативы по каждому пункту отбора проб (микробиологические и паразитологические; органолептические; радиологические; обобщенные; остаточные количества реагентов водоподготовки; химические вещества техногенного происхождения, выявленные по результатам расширенных исследований воды источника

водоснабжения, для постоянного производственного контроля); методики определения контролируемых показателей с указанием допустимой ошибки метода измерения; план пунктов отбора проб воды в местах водозабора, перед подачей воды в распределительную сеть водопровода (в резервуаре чистой воды) и в пунктах водоразбора наружной и внутренней сети водопровода (для больших водопроводов, кроме того, в специально оборудованной пробоотборной точке, ближайшей к границе зоны эксплуатационной ответственности организации, осуществляющих водоснабжение); количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора для лабораторных исследований (испытаний), по каждому пункту отбора проб; календарные графики отбора проб воды и проведения их исследования (испытания) [4]. Производственный контроль качества питьевой воды, как и ранее, должен осуществляться в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней распределительных сетей [6].

**Заключение.** С введением новых санитарных правил СанПиН 2.1.3684-21 основные положения, касающиеся производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, остались неизменными. В то же время появились критерии включения химических веществ в программу производственного контроля исходя из их фактического содержания относительно величины ПДК и класса опасности; закреплено положение о том, что расширенные исследования источника водоснабжения должны проводиться в течение одного года, при этом в санитарных правилах СанПиН 2.1.3684-21 и методических рекомендациях к ним отсутствует перечень химических веществ, обязательных для включения в программу производственного контроля.

#### **Список литературы:**

1. *Постановление Правительства Российской Федерации от 06.01.2015 № 10 «О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды». Текст постановления опубликован на "Официальном интернет-портале правовой информации" ([www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)) 8 января 2015 г., в Собрании законодательства Российской Федерации от 12 января 2015 г. № 2 ст. 523.*
2. *Производственный контроль как составная часть мониторинга качества питьевой воды / И.О. Мясников, Ю.А. Новикова, О.С. Алентьева и др. // Здоровье населения и среда обитания. - 2020. - № 10 (331). - С. 9-14.*
3. *Сахнова О.А. Регуляторная гильотина в отношении качества воды и источников питьевого водоснабжения / О.А. Сахнова, И.И. Бочкарева // Интерэкспо Гео-Сибирь. - 2021. - Т. 4, № 2. - С. 155-159.*
4. *Методические рекомендации МР 2.1.0246-21 «Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических*

*(профилактических) мероприятий» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 17 мая 2021 г.).*

5. *Методические рекомендации МР 2.1.4.0176-20 «Организация мониторинга обеспечения населения качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 30 апреля 2020 г.).*

6. *Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».*

7. *Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 23 октября 2015 г. № 01/12950-15-32 «О порядке применения правил осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды»*

## **КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ**

**Халфиев И.Н.<sup>1</sup>, Иванова А.С.<sup>2</sup>, Ситдикова И.Д.<sup>3</sup>, Наумова В.А.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*ГАУЗ Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики (Казань)*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

<sup>3</sup>*ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»*

<sup>4</sup>*ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет» (Набережные Челны)*

**Актуальность.** В нашей стране заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них растет с каждым годом. В России, как и во всем мире, онкологические заболевания, наряду с сердечно-сосудистыми, продолжают лидировать в списке болезней с высоким уровнем смертности.

Следует отметить, что злокачественный процесс имеет многофакторное развитие. На развитие онкологической патологии оказывают влияние такие факторы, как производственные вредности, наследственность, питание, курение, алкоголь [2].

**Материалы и методы.** Для проведения клинико-эпидемиологического анализа показателей онкологической заболеваемости была проведена выборка показателей за период с 2010 по 2020 годы. Была сформирована информационная база с количественной характеристикой в 29560 информационных единиц.

**Результаты исследования.** Проведен анализ интенсивных показателей (на 100000 населения) злокачественных новообразований (ЗНО) по Республике

Татарстан (РТ) за период с 2010 по 2020 годы. В динамике лет зафиксированы следующие значения показателей: в 2010 – 346,2; в 2011 – 352,1; в 2012 – 362,4; в 2013 – 371,1; в 2014 – 385,6; в 2015 – 389,4; в 2016 – 401,8; в 2017 – 412,9; в 2018 – 418,7; в 2019 – 423,4; в 2020 – 372,3. За изучаемый период наблюдается достоверное увеличение количества ЗНО с каждым годом и лишь в 2020 году фиксируется небольшое снижение показателя. Максимальное значение было отмечено в 2019 году - 423,4, а минимальное в 2010 году – 346,2. Снижение показателя заболеваемости ЗНО в 2020 связано с широким распространением коронавирусной инфекции (COVID-19) среди населения. Были значительно ограничены возможности онкоскрининга, приостановлено проведение мероприятий диспансеризации определенных групп взрослого населения, увеличена нагрузка на систему оказания онкологической помощи в целом, что привело к снижению показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями за счет выявляемости [1].

Проведен анализ структуры нозологических форм и локализаций в общей (оба пола) структуре, в структурах мужского и женского населения онкологической заболеваемости в РТ за 2020 год. Ведущими локализациями в общей структуре являются: предстательная железа (12,7%), молочная железа (11,7%), кожа (кроме меланомы) (10,3%), трахея, бронхи, легкое (9,8%), ободочная кишка (7,3%), тело матки (7,1%), желудок (6,6%), лимфатическая и кроветворная ткань (5,8%), прямая кишка, ректосигмоидное соединение, анус (5,7%), шейка матки (5,6%), яичник (4,9%), почка (3,7%), поджелудочная железа (3,4%), мочевого пузыря (2,4%), пищевод (1,9%), щитовидная железа (1,7%).

Лидирующие места в структуре заболеваемости ЗНО мужского населения РТ за 2020 год распределены следующим образом: опухоли трахеи, бронхов, легкого (17%), предстательной железы (12,7%), кожи (кроме меланомы) (8,5%), желудка (8,7%), ободочной кишки (7,3%), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (6,6%), лимфатической и кроветворной ткани (5,9%), почки (4,4%), мочевого пузыря (4,2%), поджелудочной железы (3,7%), пищевода (3%).

Таким образом, наибольший удельный вес в структуре онкологической заболеваемости женщин имеют ЗНО органов мочеполовой системы. Рак молочной железы (21,7%) является ведущей онкологической патологией у женского населения, далее следуют злокачественные новообразования кожи (кроме меланомы) (12 %), ободочной кишки (7,3%), тела матки (7,1%), шейки матки (5,6%), лимфатической и кроветворной ткани (5,8%), яичника (4,9%), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (4,8%), желудка (4,7%), трахеи, бронхов, легкого (3,5%), поджелудочной железы (3,2%), почки (3,1%), щитовидной железы (2,7%).

**Заключение.** Таким образом, в связи с высокой заболеваемостью ЗНО требуется комплекс профилактических мер. Одним из эффективных профилактических мероприятий является скрининг, который позволяет выявить потенциальных лиц, имеющих высокую степень вероятности развития онкологического процесса [3]. Также необходимо своевременное выявление онкологических заболеваний на ранних стадиях, предупреждение

прогрессирования, рецидивов болезни и новых случаев опухолевых заболеваний у излеченных онкологических больных. Именно эти задачи успешно осуществляется онкологической службой. Но в последние годы в онкологической службе наблюдается острая нехватка врачей-онкологов, в связи с чем имеется потребность в совершенствовании кадровой политики в сфере здравоохранения. Следует менять систему подготовки кадров, предусмотреть увеличение количества бюджетных мест в ординатуре по подготовке специалистов [4].

#### **Список литературы:**

1. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, – 2021. – илл. – 252 с.
2. Мешков А. В. Оценка производственных факторов риска и факторов образа жизни в развитии онкологических заболеваний / А.В. Мешков, Г.Ш. Алиева, И.К. Вазиев, Т.В. Иванова // Вестник Уральской медицинской академии наук. – 2015. - № 2 (53). – С. 67-69.
3. Ситдикова И. Д. Скрининг как способ формирования групп онкологического риска / И. Д. Ситдикова, А. В. Мешков, М. Р. Габидуллина, М. К. Иванова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. - № 19(10). – С. 254-256. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skrining-kak-sposob-formirovaniya-grupp-onkologicheskogo-riska> (дата обращения: 27.02.2022)
4. Совершенствование кадровой политики в сфере онкологической службы / В.Г. Пузырев, И.Н. Халфиев, А.С. Иванова, Л.В. Залевская, И.Д. Ситдикова, Д.В. Павлов // Окружающая среда и здоровье населения: материалы XXXII Всероссийской научно-практической конференция (Казань, 3 декабря 2021 г.) – Казань: Редакционно-издательский отдел НБ КГМА, 2021. – 140 с.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА НАСЕЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА**

**Целоусова О.С<sup>1</sup>., Овсянникова Л.Б<sup>1</sup>., Степанов Е.Г<sup>2,3</sup>., Гималетдинов Э.Г<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Уфа)

<sup>2</sup> ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» (Уфа)

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной университет» (Уфа)

<sup>4</sup> Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан (Уфа)

Город Уфа - столица Республики Башкортостан, как и многие другие промышленные центры России, переживает экологический кризис, обусловленный высокой степенью интенсификации промышленной деятельности человека и загрязнением окружающей среды. В атмосферном воздухе города обнаруживаются этилбензол, этенилбензол, формальдегид, представляющие собой вещества II и III классов опасности с выраженным

канцерогенным действием [1]. На протяжении многих лет в городе остаются высокими показатели младенческой смертности, врожденных пороков развития, онкологической заболеваемости. Это наблюдение показало необходимость оценки генотоксической нагрузки на здоровье населения. В результате сложных взаимодействий факторов городской среды и организма человека, в ряде случаев может происходить срыв адаптационных резервов организма, нарушение процессов репарации ДНК, возникновение нестабильности генома, мутаций, приводящие к формированию онкологической патологии и врожденных пороков развития.

В структуре онкологической заболеваемости рак молочной железы занимает первое место среди всех злокачественных новообразований у жителей г.Уфы. Известно, что патогенные мутации в генах семейства *BRCA* обуславливают наследственные формы рака молочной железы и яичников [2-4]. Белковые продукты генов *BRCA1* и *BRCA2* поддерживают целостность генома, участвуя в процессах гомологичной репарации двунитевых разрывов ДНК, контроле клеточного цикла, регуляции транскрипции [2-4]. Модификация активности систем репарации ДНК и неспособность клеток восстанавливать первичные повреждения ДНК обуславливают возникновение мутаций и инициацию канцерогенеза. В опытах на мышах, гетерозиготных по мутантным аллелям гена *BRCA2* развитие и функция органов оставались нормальными до возникновения генетической нестабильности [3].

Врожденные пороки развития также являются индикаторной патологией, отражающей высокую зависимость от загрязнения окружающей среды. Врожденные пороки развития возникают как результат генотоксического воздействия внешнесредовых факторов на развивающийся эмбрион и плод, так и в результате повреждения генетического аппарата половых клеток родителей.

**Цель исследования** заключалась в оценке генотоксической нагрузки на здоровье населения на основе спонтанного уровня мутаций генов семейства *BRCA* (*5382insC BRCA1* и *6174delT BRCA2*) и частоты врожденных пороков развития у населения промышленного города (г.Уфа, Республика Башкортостан).

**Материалы и методы.** Методом фенольно-хлороформной экстракции получены 379 образцов ДНК практически здоровых коренных жителей г.Уфы. Выявление мутаций проводили с использованием TaqMan зондов методом ПЦР. Ретроспективный анализ случаев врожденных пороков развития проводили методом анкетирования.

**Результаты исследования.** Нами обследовано 260 женщин и 119 мужчин, татарской (96%, 288 чел.) и русской (24%, 91 чел.) этнических принадлежностей, среднего возраста 18,32±0,45 лет. Суммарная частота мутаций в генах *BRCA1* и *BRCA2* достигала 4,22% (n=16) случаев от общего числа обследованных (n=379) (таблица). Дигетерозиготных носителей патогенных мутаций в изученных генах не было выявлено. Наибольшая частота мутантных аллелей в генах *BRCA1* и *BRCA2* 6,18% (n = 11) присутствовала у жителей I района наблюдения (n = 178), проживающих на территории под воздействием выбросов нефтехимических предприятий северного

промышленного комплекса. Анализ распространенности врожденных пороков развития (ВПР) показал, что наибольшее число случаев ВПР также выявлялось среди экспонированных жителей I и II районов наблюдения северного промышленного комплекса. Сосредоточение на ограниченной территории трех нефтеперерабатывающих заводов на расстоянии 1 км от жилой застройки оказывает влияние на экологическую обстановку не только района, но и всего города.

Таблица - Частоты мутаций и врожденных пороков развития в районах наблюдения г.Уфы

№ Района наблюдения	I Северный промышленный комплекс	II	III Южный промышленный комплекс	IV Условно-контрольная зона
Площадь, кв.км	345,83	91	217,9	56,37
Расстояние от источника загрязнения, км	1-15	15-17	15-25	30-40
Экспонированное население, тыс.чел	379	120	429	74

rs80357906 *BRCA1*, частоты генотипов, ni, pi±sp, (CI%)

-/-	177	33	135	31
гомозиготный дикого типа	99,44±0,56 (96,91-99,99)	97,06±2,90 (84,67-99,93)	100	96,88±3,08 (83,78-99,92)
-/ insC	1	1	0	1
мутантный гетерозиготный	0,56±0,56 (0,01-3,09)	2,94±2,90 (0,07-15,33)		3,13±3,08 (0,08-16,22)
insC/insC	0	0	0	0
мутантный гомозиготный				
χ <sup>2</sup> , p	1,73 p <sub>I-II</sub> = 0,29	0,76 p <sub>I-III</sub> = 0,99	1,89 p <sub>I-IV</sub> = 0,28	

rs80359550 *BRCA2*, частоты генотипов, ni, pi±sp, (CI%)

T/T	168	34	133	31
	94,38±1,73 (89,91-97,27)	100	98,52±1,04 (94,75-99,82)	96,88±3,08 (83,78-99,92)
T/delT	4	0	2	1
	2,25±1,11 (0,62-5,65)		1,48±1,04 (0,18-5,25)	3,13±3,08 (0,08-16,22)
delT/delT	6	0	0	0

3,37±1,35  
(1,25-7,19)

$\chi^2, p$	1,18	<b>4,64</b>	1,20	
	$p_{I-II} = 0,59$	$p_{I-III} = \mathbf{0,038}$	$p_{I-IV} = 0,27$	
Частота ВПР , %, (ni)	28,6% (n=313)	32,8% (n=359)	32,5% (n=356)	6,12% (n=67)

Примечание: ni - численность групп, N – объем выборки, pi – частота, Sp – стандартная ошибка pi, CI- доверительный интервал в %.

**Заключение.** Высокий риск мутационных процессов у жителей I района наблюдения, вероятно, связан с нарушениями в механизмах системы репарации, что определяет высокую чувствительность носителей мутантных аллелей к генотоксическому воздействию факторов окружающей среды.

#### **Список литературы:**

1. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2020 году. – Уфа: Изд-во Самрау - 2021. - 287с.
2. Rebbeck T.R., Friebel T.M., Friedman E., Hamann U., Huo D., Kwong, A., Teo S.-H. Mutational spectrum in a worldwide study of 29,700 families with BRCA1 or BRCA2 mutations // *Human Mutation*. – 2018 - 39(5) – P. 593–620. doi:10.1002/humu.23406.
3. Connor F., Bertwistle D., Mee P.J., Ross G.M., Swift S., Grigorieva E., Tybulewicz V.L., Ashworth A. Tumorigenesis and a DNA repair defect in mice with a truncating Brca2 mutation // *Nat. Genet.* – 1997 – 17- P. 423–430.
4. Zeinomar N, Oskar S, Kehm RD, Sahebzedda S, Terry MB. Environmental exposures and breast cancer risk in the context of underlying susceptibility: A systematic review of the epidemiological literature // *Environmental Research*.- 2020 – 187 - P.109346. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109346>.

## **АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТОЙ ЖЕНЩИН ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА**

**Янгирова Э.Х., Фролова О.А.**

*Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО  
РМАНПО Минздрава России (Казань)*

Здоровое питание требует потребления необходимого количества энергии из компонентов пищи и адекватного потребления незаменимых аминокислот, жирных кислот, витаминов и минеральных элементов. Для нормального метаболизма организм регулярно должен получать каждый питательный компонент с едой или из собственных запасов. Среди факторов, ответственных за защиту организма от

неблагоприятного воздействия окружающей среды, важное значение имеют соединения, обладающие антиоксидантными свойствами. Наиболее важным антиоксидантом с точки зрения его содержания в обычном рационе питания является витамин С. Аскорбиновая кислота участвует в окислительно-восстановительных процессах в клетках, в обмене белков, жиров, углеводов, в синтезе нуклеиновых кислот, во внутриклеточном обмене и в функции мембранных структур клеток; активизирует образование коллагена в сосудистой стенке, образование иммунных тел в организме, фагоцитарную активность крови; способствует всасыванию железа в кишечнике; влияет на биосинтез и метаболизм кортикостероидов и холестерина; нормализует процессы регенерации тканей, поддерживает устойчивость организма к различного рода стрессовым воздействиям. При недостатке витамина в организме у человека отмечается снижение умственной и физической работоспособности, быстрая утомляемость, слабость, вялость, повышенная раздражительность, склонность к геморрагиям, бледность и сухость кожи [1-4].

Нами проведена оценка потребления витамина С женщинами, проживающими в семьях или одни (исключались пансионаты для престарелых), в возрасте от 55 до 75 лет, всего 110 респондентов на территории Республики Татарстан. Фактическое питание изучено методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания с использованием альбома порций продуктов и блюд, согласно таблицам химического состава пищевых продуктов и в сравнении с «Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (МР 2.3.1.0253-21) [5, 6].

Обеспеченность витамином С определяли методом визуального титрования. Выделение аскорбиновой кислоты с мочой связано с ее поступлением в составе суточного рациона. Мочу собирают утром, через 1-1,5 часа после последнего мочеиспускания, в пробирку с ледяной уксусной кислотой и титруют раствором реактива Тильманса (2,6 дихлорфенолиндофенолатом натрия). Далее по формуле определяют экскрецию аскорбиновой кислоты с мочой. Оптимальным обеспечением витамином С считают выделение с мочой натошак 0,7-1,2 мг аскорбиновой кислоты в час. Концентрация <0,7 мг/час указывает на недостаточную обеспеченность этим витамином, < 0,20 мг/час – на его глубокий дефицит.

На основании проведенного анализа было выявлено, что в рационах питания женщин среднее количество аскорбиновой кислоты меньше нормы, и составляет  $83,1 \pm 7,02$  мг (норма 100 мг). Количество витамина С в питании респондентов не достигает рекомендуемого значения у 72% женщин старшего возраста.

Только  $19,3 \pm 2,1\%$  женщин в полной мере обеспечены витамином С. Глубокий дефицит витамина в организме обнаружен у  $11,6 \pm 3,1\%$  респондентов.

Недостаток поступления витаминов с пищей возникает вследствие снижения энергозатрат и уменьшения количества пищи, потребляемой человеком с небольшой физической активностью. Недостаток витаминов-антиоксидантов в пище в сочетании с высоким их расходом в старшем

возрасте приводит к увеличению риска развития алиментарно-зависимых заболеваний, к ухудшению качества и уменьшению продолжительности жизни населения [7-11].

#### **Список литературы:**

1. Бекетов Н.А., Погожева А.В., Коденцова В.М. и др. Витаминный статус жителей Московского региона. *Вопросы питания*. 2016; 85 (4): 61-7.
2. Вильмс Е.А., Турчанинов Д.В., Юнацкая Т.А., Сохошко И.А. Оценка витаминной обеспеченности населения крупного административно-хозяйственного центра Западной Сибири. *Гигиена и санитария*. 2017; 96 (3): 277-280.
3. Доценко В.А., Кононенко И.А., Мосийчук Л.В. и др. Особенности употребления петербуржцами витаминов и продуктов, обогащенных биологически активными веществами. *Гигиена и санитария*. 2016; 95 (5): 479-83.
4. Коденцова В.М., Бекетова Н.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Характеристика обеспеченности витаминами взрослого населения Российской Федерации. *Профилактическая медицина*. 2018; 21( 4): 32-37.
5. Мартинчик А.Н., Батулин А.К., Феоктистова А.И., Свяховская И.В.: Методические рекомендации по оценке количества потребляемой пищи методом 24 часового (суточного) воспроизводства питания. Утв. Зам.Глав.Гос.санитарного врача РФ, 26 февраля 1996 г., №С1-19/14-17, 1996.
6. Химический состав Российских пищевых продуктов: Справочник под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. М.: ДеЛиПринт; 2002, 236 с.
7. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации: 1987-2017 г.г. *Вопросы питания*. 2018; 87 (4): 62-68.
8. Тутельян В.А., Батулин А.К. Влияние питания на здоровье и активное долголетие человека: современный взгляд. *Будущее продовольственной системы России (в оценках экспертного сообщества) / под ред. В.Ф. Лишенко. М.: Экономика, 2014. 309 с.*
9. Тутельян В.А., Погожева А.В., Егоренкова Н.П. и др. Диагностика риска неинфекционных заболеваний. *Якутский медицинский журнал*. 2015; 51 (3):74-76.
10. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Коррекция микронутриентного дефицита - важнейший аспект концепции здорового питания населения России. *Вопросы питания*. 2014; 1-3.
11. Фролова О.А. Потребление витаминов населением трудоспособного возраста (на примере республики Татарстан) / О.А. Фролова, Е.А. Тафеева, Д.Н. Фролов, И.Н. Вячина // *Гигиена и санитария*. – 2019. - №5. - С.470-473.

## СЕКЦИЯ 9.

### Биохимические аспекты патологических процессов.

#### ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ И РИСКОВ ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)

Грачева Е.С., Мустафин И.Г., Абдулганиева Д.И.  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

В декабре 2019 года в Китае был зарегистрирован ряд необъяснимых случаев пневмонии. Последующие исследования выявили новый штамм коронавируса SARS-CoV-2, который является причиной острой коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19). За короткое время эпидемия новой коронавирусной инфекции переросла в пандемию, охватившую более 200 стран мира [2].

Коронавирусное заболевание (COVID-19) предрасполагает пациентов к тромботическим и тромбоемболическим событиям из-за: чрезмерного воспаления, активации и повреждения эндотелиальных клеток, активации тромбоцитов и гиперкоагуляции.

Механизм гиперкоагуляции у пациентов с COVID-19, предположительно, связан с выраженной эндотелиальной дисфункцией и индукцией агрегации тромбоцитов (эндотелий несет на себе рецепторы АПФ2 и является мишенью для вируса SARS-CoV-2) [1].

**Целью** настоящего исследования является изучение и анализ лабораторных показателей гемостаза у пациентов с коронавирусной инфекцией (COVID-19).

**Материалы и методы:** в исследовании использовались лабораторные данные 138 стационарных и 75 реанимационных пациентов ковидного госпиталя, распределенные по возрасту, степени тяжести основного и наличию сопутствующих заболеваний. Было выделено 6 групп:

- 1 группа - КТ 1, менее 65 лет,
- 2 группа – КТ 2, менее 65 лет,
- 3 группа- КТ 1, более 65 лет,
- 4 группа – КТ 2, более 65 лет,
- 5 группа –КТ 3-4, менее 65 лет,
- 6 группа – КТ 3-4, более 65 лет.

Показатели системы гемостаза были получены на базе лаборатории ковидного госпиталя с помощью автоматического коагулометра SYSMEX CA-1500, биохимические исследования проводились на автоматическом анализаторе COBAS C311, гематологические исследования на автоматическом анализаторе SYSMEX XN 1000

#### **Результаты исследования:**

Согласно статистической обработке наших данных, у пациентов с COVID-19 регистрировался повышенный уровень Д-димера ( $D\text{-димер}_{\max} =$

65,1 нг/мл). Д-димер является конечным продуктом фибринолиза - жизненно важного процесса. Помимо этого, он надежный и чувствительный маркер тромбообразования, увеличение содержания которого в плазме крови указывает на наличие тромбов. В клинической практике Д-димер используется как маркер гиперкоагуляции и эндогенного фибринолиза.

В контексте COVID-19 Д-димер широко изучался, и обнаружено, что его уровень повышен у большинства госпитализированных пациентов с COVID-19. Уровень Д-димера достигает пика примерно через 5 дней после госпитализации и является самым высоким у пациентов в критическом состоянии или у пациентов с летальным исходом.

В нашем исследовании мы сравнивали количество тромбоцитов у пациентов с COVID-19 и у здоровых людей, и в целом было показано, что наиболее тяжелые проявления COVID-19 были связаны с более низким количеством тромбоцитов ( $<100 \times 10^9$ /л). Более того, количество тромбоцитов  $<100 \times 10^9$  /л гораздо чаще встречалось у пациентов с критическим течением COVID-19, чем у пациентов с тяжелым или среднетяжелым течением заболевания. Также было обнаружено, что средний объем тромбоцитов - биомаркер гиперактивности тромбоцитов, связан с тяжестью заболевания и возникновением тромбоза у пациентов с COVID-19 (крупные тромбоциты связаны с повышенным риском тромбоза).

Протромбиновое время, которое оценивает внешний путь свертывания, измеряет *ex vivo* время, необходимое для свертывания плазмы после добавления избытка тромбопластина и оптимальной концентрации кальция. Хотя рутинная проверка протромбинового времени для оценки коагулопатии, связанной с COVID-19, была рекомендована с самого начала пандемии, этот параметр является нормальным или почти нормальным у большинства пациентов с COVID-19 ( $PV_{cp}=14,22$  сек.), при этом у пациентов с тяжелым заболеванием иногда сообщается об удлинении протромбинового времени.

*Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ)* обычно нормальное у пациентов с COVID-19 ( $APTV_{cp}=35,7$  сек.) и не связано с тяжестью заболевания. Удлинение АЧТВ может указывать на дефицит фактора свертывания крови, наличие специфических ингибиторов свертывания крови (таких как антитела к фактору VIII) или лабораторный артефакт из-за антител, которые взаимодействуют с фосфолипидами (например, волчаночный антикоагулянт).

Анализ анти-Ха используется для мониторинга эффекта лечения низкомолекулярным гепарином, нефракционированным гепарином или ингибиторами фактора Ха. Анализ анти-Ха лучше коррелирует с концентрацией нефракционированного гепарина, чем АЧТВ. Уровень остаточного фактора Ха напрямую связан с концентрацией нефракционированного гепарина или низкомолекулярного гепарина. Но этот показатель не рекомендуется для рутинного мониторинга. Целевой диапазоном уровня анти-Ха 0,3–0,7 МЕ/мл.

Определение уровня анти-Ха у 75 реанимационных пациентов с COVID-19 показало, что персонализация дозы низкомолекулярного гепарина на основе

его анализа была независимо связана с более низким риском смерти, связанной с COVID-19.

Помимо этого, у пациентов с коронавирусной инфекцией (COVID-19) в лабораторных исследованиях обнаружено повышение уровня фибриногена, и в некоторых случаях это повышение достаточно значительно ( $Fb_{\max}=9,6$  г/л). Высокий уровень циркулирующего в крови фибриногена также ассоциируют с тромбозом, и по этой причине гиперфибриногенемия может считаться одним из механизмов коагулопатии при COVID-19.

Распределения наших данных не относятся к нормальным. В связи с этим, в ходе статистической обработки данных использовались непараметрические методы статистического анализа. При сравнении исследуемых групп с контрольной - критерий Манна-Уитни и критерий Колмогорова-Смирнова.

1. Собраны и распределены по группам пациенты инфекционного госпиталя. Учитывались возраст, степень тяжести основного и наличие сопутствующих заболеваний.

2. Проведены лабораторные исследования системы гемостаза пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).

3. Проведены апостериорные сравнения между исследуемыми группами с контрольной. Установлены статистически значимые различия по следующим параметрам: фибриноген ( $Fb_{\max}=9,6$  г/л), Д-димер ( $D\text{-dimer}_{\max}=65,1$  нг/мл), концентрация тромбоцитов ( $PLT_{\min}=42,3 \cdot 10^9/\text{л}$ ).

Другие маркеры свертывания крови, такие как протромбиновое время, международное нормализованное отношение и АЧТВ, достоверно не отличались от контрольной группы здоровых лиц.

**Заключение:**

Более выраженные различия по лабораторным данным: фибриноген ( $Fb_{\max}=9,6$  г/л), Д-димер ( $D\text{-dimer}_{\max}=65,1$  нг/мл), концентрация тромбоцитов ( $PLT_{\min}=42,3 \cdot 10^9/\text{л}$ ) выявлены в группе 3, 4 и 6 (КТ1, КТ2, КТ 3-4, все старше 65 лет). Соответственно, можно сделать вывод, что возрастной критерий играет значительную роль в процессе нарушения системы гемостаза и риска развития тромбозов.

#### **Список литературы:**

1. *Hunt B et al. Practical guidance for the prevention of thrombosis and management of coagulopathy and disseminated intravascular coagulation of patients infected with COVID-19. March 25, 2020.*

2. *Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., Yang B., Song J. et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020*

## **ЛИПОКАЛИН В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ**

**Сафина Н.А., Чикаев В.Ф., Букушкина В.А Петухов Д. М**  
*ФГБОУ «Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
ГБУЗ ГКБ №7 МЗ РТ (Казань).*

Острый панкреатит до сих пор остается значимой медико-социальной проблемой современности. Его лечение является сложной задачей, главным образом, из-за отсутствия ранних биохимических маркеров для прогнозирования степени тяжести и клинического исхода у этой группы пациентов.

Основными показателями в лабораторной диагностике острого панкреатита в настоящее время являются ферменты поджелудочной железы – амилазы, липазы, трипсиноген [1].

Среди потенциальных биомаркеров в последние годы рассматривается липокалин, также известный как липокалин, связанный с нейтрофильной желатиназой (NGAL), онкоген 24p3 или сидерокалин. Это небольшие секретируемые белки, которые высвобождаются из активированных нейтрофилов в местах инфекции и воспаления, где функционирует путем секвестрации бактериальных железосвязывающих белков, называемых сидерофорами [2].

Липокалин привлек внимание как маркер воспаления. В норме биологические жидкости содержат липокалин не более 20 нг/мл.

NGAL обнаружен в незначительных количествах в почках, легких, кишечнике, поджелудочной железе, однако, в условиях воспаления его экспрессия в этих тканях значительно повышается. Высокие концентрации NGAL в моче и сыворотке крови показаны при острой почечной недостаточности, сепсисе, аппендицитах, острых воспалениях почек, воспалениях кишечника [3]. Литературные данные свидетельствуют, что концентрация сывороточного липокалина значительно повышается при панкреатите и его уровень тесно коррелирует с тяжестью заболевания [4].

Однако, эти данные немногочисленны, и пока этот показатель не используется в клинической практике в качестве маркера острого панкреатита.

**Цель исследования.** Изучить уровень липокалина в сыворотке крови у больных острым панкреатитом с различной степенью тяжести патологического процесса и в динамике заболевания.

**Материалы и методы исследования.**

В исследование было включено 68 пациентов с диагнозом острый панкреатит, проходивших лечение в стационаре 7 городской больницы г. Казани в период с 2017 по 2019 год. Тяжесть панкреатита оценивали комплексно по характеру перипанкреатического скопления согласно критериям, предложенным международным консенсусом и данным КТ по шкале Balthazar [5]. В группу вошли 22 – больные легкой степени тяжести (отечный панкреатит) соответствовали по Balthazar классу А и В, 37 – средней (асептический панкреонекроз) классу С и D класс и 9 – тяжелой степени тяжести класс Е (инфицированный панкреонекроз) с поражением 4-6 баллов. Гендерное распределение было в пользу мужчины – 43 (63,2%), женщины – 25 (36,8,3%) средний возраст составил  $49 \pm 12,0$ .

Материалом для исследования служили сыворотки больных острым панкреатитом и здоровых добровольцев (20 добровольцев, не имевших заболеваний органов ЖКТ).

Забор крови у пациентов осуществляли при поступлении в стационар и перед выпиской.

Уровень липокалина в сыворотках определяли методом ИФА с использованием набора «Human Lipocalin-2/NGAL ELISA» фирмы «BioVendor».

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием непараметрических критериев: критерии Манна – Уитни для межгруппового сравнения в двух независимых группах для количественных показателей. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования.

Уровень NGAL в сыворотках больных острым панкреатитом при поступлении в стационар был значительно и достоверно выше ( $66,754 \pm 41,079$ ) нг\мл по сравнению со здоровыми добровольцами ( $8,142 \pm 4,32$ ) нг\мл ( $p < 0,05$ ).

При этом, пациенты легкой и средней степени тяжести не отличались по уровню NGAL ( $P > 0,05$ ) от здоровых добровольцев: в группах этот показатель составлял  $30,232 \pm 26,19$  нг\мл и  $37,91 \pm 22,55$  нг\мл соответственно. Уровень же этого показателя у пациентов тяжелой степени тяжести значительно и достоверно был выше, чем в группе здоровых добровольцев ( $P < 0,05$ ) и в группах легкой и средней степени тяжести ( $P < 0,05$ ) и составлял  $173,86 \pm 54,8$  нг\мл.

У части пациентов было исследовано влияние традиционной терапии на динамику уровня NGAL.

При легкой и средней степени тяжести показатели NGAL как до, так и после лечения практически не менялись, оставаясь в пределах нормы. При тяжелой степени тяжести на фоне лечения у пациентов происходило снижение уровня NGAL ( $132,22 \pm 33,323$ ) нг\мл, однако, до уровня здоровых добровольцев не доходило ( $p < 0,05$ ).

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что при легкой и средней степени тяжести острого панкреатита уровень сывороточного NGAL не отличался от уровня здоровых добровольцев. Тяжелая степень тяжести характеризовалась значительно более высоким по сравнению со здоровыми и пациентами первой и второй группы содержанием данного показателя.

Таким образом, полученные нами данные, а также данные литературы свидетельствуют о перспективности исследования липокалина при остром панкреатите и использования его в клинической практике в качестве маркера острого панкреатита и оценки степени тяжести процесса.

#### **Список литературы:**

1. Губергриц, Н. Возможности лабораторной диагностики заболеваний поджелудочной железы / Н.Б. Губергриц // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология – 2008 г. – №7 – С.93-101.
2. David H Goetz I, Margaret A Holmes, Niels Borregaard, Martin E Bluhm, Kenneth N Raymond, Roland K Strong. The neutrophil lipocalin NGAL is a bacteriostatic agent that interferes with siderophore-mediated iron acquisition//Mol.cell- 2002 Nov;10(5):1033-43

3. Subhankar Chakraborty, Sukhwinder Kaur, Venkata Muddana, Neil Sharma, Uwe A. Wittel, Georgios I. Papachristou, David Whitcomb, Randall E. Brand, and Surinder K. Batra. *Elevated Serum Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin Is an Early Predictor of Severity and Outcome in Acute Pancreatitis*.//Am J Gastroenterol.- 2010 -Sep; 105(9): 2050–2059.
4. Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotos G.G., Vege S.S. *Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus*.// Gut. 2013; 62 (1): 102–111.
5. E J Balthazar I, D L Robinson, A J Megibow, J H Ranson. *Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis*//Radiology. - 1990 -Feb;174(2):331-6.

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МЕТАБОЛИЗМА ПРИ ПОЛИОРГАННОЙ ПАТОЛОГИИ КАК ОДИН ИЗ ПУСКОВЫХ МОМЕНТОВ НАРУШЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ**

**Каминская Л.А.**

*ФГБОУ ВО Уральский ГМУ Минздрава России (Екатеринбург)*

Коморбидность заболеваний полости рта и внутренних органов встречается с высокой частотой в практике стоматолога. Клинические проявления нарушений стоматологического здоровья одновременно могут быть предикторами или отражением эндокринных и соматических заболеваний[1,2,3].

**Цель:** Выявление связей между развитием нарушений стоматологического здоровья и наличием полиорганной патологии.

### **Материалы и методы исследования**

В статье обсуждаются итоги ретроспективного анализа амбулаторных карт пациентов мужчин и женщин молодого возраста до 44 лет с соматическими заболеваниями, проходивших лечение в стоматологических клиниках города Екатеринбурга. Среди них 642 пациента ортопедического отделения [4], 45 пациентов с заболеваниями желудочно - кишечного тракта [5], 20 пациентов на фоне сочетанных гипотонии и аллергии [6], 40 женщин с различным полиморбидным фоном и 162 женщины с системной красной волчанкой, которые участвовали в анонимном анкетном опросе в программе Google Forms [7]. Выборка осуществлялась на основании указанных в амбулаторной карточке заболеваний. По данным амбулаторных карт у обследованных пациентов определены и рассчитаны показатели КПУз Анализ показателей проведен в стандартной программе Statistica -2010.

### **Обсуждение результатов**

Просмотр амбулаторных карт пациентов ортопедического отделения стоматологической клиники (возраст 35-44 года) выявил структуру сопутствующих соматических заболеваний: сосудистая дистония встречается у 25,5%, гастрит – 16,36%, заболевания ЛОР - органов – 12,72%, головные боли на фоне повышенного АД– 9%. Гендерное распределение показало, что

показатели КПУ достоверно не имеют отличия: у мужчин ( $14,75 \pm 0,36$ ); у женщин ( $13,62 \pm 0,40$ ) [4], но эти уровни интенсивности кариеса постоянных зубов при норме интенсивность кариеса по ВОЗ (2,7–4,4) оцениваются как высокие [8]. Из амбулаторных карт следует, что развитие патологических процессов в полости рта при полиморбидной патологии осложняется пародонтитом, адентиями. необходимостью протезирования. Уровень кариеса у пациентов на фоне сочетанных гипотонии и аллергии также очень высокий; в группе обследованных пациентов (возраст  $39,9 \pm 4,7$ ) значение КПУз ( $20,1 \pm 5,8$ ) зубов [6]. У 40% всех обследованных одновременно высокие показатели кариозных зубов ( $11 \pm 1,3$ ) и протезированных ( $14,1 \pm 1,7$ ); значение КПУз ( $24,1 \pm 2,4$ ) достоверно отличается от КПУз у остальных пациентов ( $p < 0,05$ ). По оценочным критериям ВОЗ для группы 33-44 года данный показатель интенсивности кариеса соответствует высокому уровню, который определен в интервале (12,8 - 16,3) [9]. Для уточнения интересующей нас были сформированы две группы сравнения из числа обследованных пациентов [6]. Возраст 25- 44 года по критериям ВОЗ рассматривается как молодой. В эту категорию полностью попадает возраст пациентов ( $34,4 \pm 2,4$ ), от 27 до 38 лет и группа, которую можно считать как переходную к зрелому возрасту, возраст ( $44,4 \pm 1,3$ ) года. В значениях пломбированных зубов выявлено достоверное отличие ( $p < 0,05$ ), которое может свидетельствовать, что в течение 10 лет (примерная разница в возрасте между группами) процесс кариеса продолжал активно развиваться, и у пациентов в более возрастной группе количество пломбированных зубов достоверно увеличилось. Сочетанная патология артериальной гипотонии и аллергии вызывает заметное снижение стоматологического здоровья пациентов. Распространенности соматической патологии у 60 пациенток с величиной КПУ ( $15,25 \pm 5,4$ ) зубов в возрасте ( $39,6 \pm 2,8$ ) лет представлены на рис.1. Пациенты с полиморбидной патологией (не менее трех заболеваний, диабет исключен) составляют около 60% , значение КПУз = ( $19,4 \pm 2,3$ ) у них очень высокое; у остальных КПУз = ( $10,8 \pm 0,83$ ) достоверно ниже.

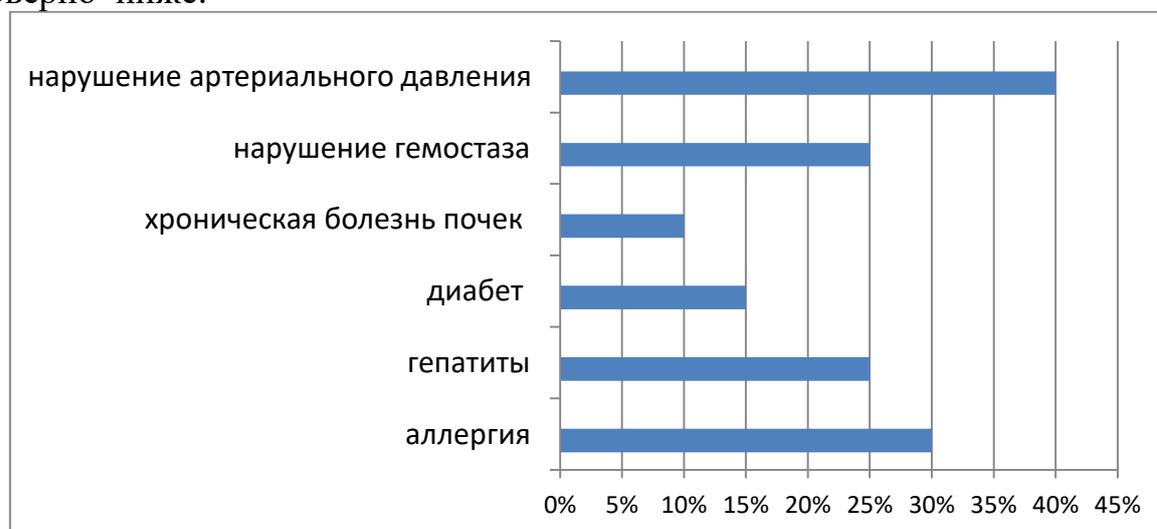


Рис.1. Анализ распространенности соматической патологии у 60 пациенток в возрасте ( $39,6 \pm 2,8$ ) лет.

В случае высокого уровня КПУ ведущую роль играет показатель удаленных зубов (У), в парной корреляции У/КПУ значение  $r = + 0,82$ . Сочетанная полиморбидная патология у всех обследованных пациентов в той или иной мере сопровождается галитозом, кровоточивостью десен, стоматитом, повышенной чувствительностью зубов, сухостью в полости рта. Сочетание трех и более подобных стоматологических нарушений в полости рта в группе мужчин около 30%, в группе женщин - 86% [5]. Кровоточивость десен и простой герпес на губе в группе мужчин встречается у 50% и 30%; в группе женщин у 72% и 45% соответственно; сухость в полости рта, язвенные образования отмечают 27% пациентов. На вопросы анкеты для больных системной красной волчанкой (СКВ) откликнулись респонденты разных возрастов: до 20 лет - 4%; 20 -30 лет - 36 %; 30 -40 лет -37%; после 40 лет- 23%.. Хроническая форма СКВ у 84,8%, острая – у 15,2%. Пятая часть всех респондентов с СКВ ответили, что страдают ксеростомией. Эта величина выше, чем в популяции, но ниже возможного возникновения «сухого» рта, которое по литературным данным встречается у 75% больных СКВ [10]. Хроническая (ХСКВ) и острая (ОСКВ) формы СКВ имеют отличия в нарушениях состояния полости рта: галитоз встречается у 46% пациентов ХСКВ, и у 26% ОСКВ; частота чувствительности зубов и афтозный стоматит встречаются в 1,5 раза чаще у пациентов с ОСКВ. Полиорганная патология создает в организме ситуацию интенсивного воспалительного процесса, которая представлена ниже.

**Воспаление** повышение катехоламинов, кортизола, выделение цитокинов ИЛ-6, ИЛ-8, активация процессов СРО активация матричных ММП, увеличение продуктов ПОЛ гидролиз белков матрикса соединительной ткани пародонта, активация остеокластов, нарушение микроциркуляции, изменение состояния ГСБ, гипоксия, ацидоз, возникает изменение состава слюны, снижение защитных свойств.

Изменение физико- химических свойств слюны вызывает функциональные и органические нарушения в полости рта. В крови и слюне увеличивается уровень кортизола. Возрастание уровня кортизола в слюне является типичным показателем стресса. Кортизол снижает уровень кальция в организме, поскольку блокирует действие витамина  $D_3$  на всасывание кальция в тонком кишечнике. В ответ выделяется паратиреоидный гормон (ПТГ). Концентрация кальция восстанавливается за счет увеличения реабсорбции в канальцах почек и процессов резорбции костной ткани. Одновременно ПТГ увеличивает потерю фосфата с мочой. Нарушается физиологическое соотношение: в слюне концентрация фосфата должна превышать концентрацию кальция. Изменение соотношения в сторону снижения фосфата вызывает нарушение мицеллярного строения слюны и ее минерализующие свойства. Кортизол блокирует действие простагландина  $PgE$ , который сдерживает ацидогенез в обкладочных клетках желудка и этим вызывает увеличение кислотности слюны. Кроме указанных общих патохимических изменений, каждое конкретное заболевание имеет свои особенности воздействия на изменение биохимических процессов в полости рта [11], и

вносит вклад в заметное нарушение стоматологического здоровья при полиорганной патологии.

### **Список литературы:**

1. Леонтьева Е. Ю., Быковская Т.Ю. Молчанова А В. Коморбидность стоматологической патологии// Главный врач России. -2017.- № 55. -С.22 -24.
1. Гажва С.И., Еремеев А.Ф., Заплутанова Д.А. Проблема коморбидных заболеваний в стоматологии // Современные проблемы науки и образования.- 2015.- № 6.- С. 84-86.
2. Джураева Ш.Ф., Воробьев М.В. Коррелятивные изменения стоматологического статуса и биохимических показателей у пациентов с гастродуоденальной патологией // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 6. – С. 29-3.3
3. Каминская Л.А., Иноземцева И.А., Стрижакова М.В. Стоматологический анамнез и соматические заболевания//Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции в 13 частях. ч. 2.- Тамбов.- 2014.- С. 72 -73.
4. Каминская Л.А. Уровень кариеса и заболеваний полости рта у пациентов с гастритом и гастродуоденитом/ Л.А. Каминская, А.И. Пасхина, Г.Ю.Шагеев, Т.Н.Стати//. Вестник УГМУ.-2020.-№4.-С.50-53.
5. Астрыхина П. И., Уровень кариеса у пациентов на фоне сочетанных гипотонии и аллергии/ П.И. Астрыхина, Д.А.Балакина., А.А.Маслова, Л.А.Каминская// Тенденции развития науки и образования. -2020 г. №68 -2, - С.10-14.
6. Каминская Л.А./Анализ стоматологического здоровья больных системной красной волчанкой на основании анкетного опроса/ Л.А.Каминская, А.С. Трубочанинова, А.В. Самсонычева, А.Т.Калмурзаева// Вестник УГМУ.- 2018. — № 2. — С. 36-40.
7. Черкасов С.М. Анализ распространенности заболеваний зубочелюстной системы, формирующих спрос на стоматологические услуги // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 2. – С. 186-189.
8. Пастбин М.Ю.,Современные системы оценки и регистрации кариеса зубов. Обзор литературы/ М.Ю.Пастбин, М.А.Горбатова, Е.И. Уткина. и др.//Экология человека,-2013.-№ 9.- С. 51-59.
9. Клюквина, Н. Г. Современная патогенетическая терапия системной красной волчанки [Электронный ресурс] // Эффективная фармакотерапия. Ревматология. Травматология. Ортопедия: электрон. научн. журн. — 2011. — No 1. URL:<http://umedp.ru/articles/>
10. Каминская Л.А. Биохимические исследования слюны в клинической стоматологии. в 2 т: монография /Л.А. Каминская. - Екатеринбург: ООО «ИИЦ «Знак качества, 2021-260.

# СОСТОЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА ТКАНЯМИ СЕМЕННИКОВ У КРЫС ПРИ ДОЗЕ 0,5 ГР ПОСЛЕ ОДНОКРАТНОГО ВНЕШНЕГО $\gamma$ - ОБЛУЧЕНИЯ

Аль Меселмани Моханад Али  
Al Meselmani Mohanad Ali

*Кандидат биологических наук, ассистент каф. Биохимии и биоинформатики  
Ph.D in Biology, Assistant of the department of Biochemistry and Bioinformatics  
Полесский государственный университет, Беларусь, Пинск  
Polessky State University, Belarus, Pinsk*

**Резюме:** в работе показано, что на 10 и 90 сутки после однократного внешнего  $\gamma$ -облучения крыс-самцов в дозе 0,5 Гр изменяется показателей потребления кислорода тканями семенников, обнаруживаются разобщение окислительного фосфорилирования и изменение энергетического метаболизма в ткани семенников. Воздействие малых доз  $\gamma$ - облучения на энергетическое состояние и процесс окислительного фосфорилирования является одной из причин дисфункции семенников.

**Abstract:** The work shows that on the 10th and 90th days after a single external gamma irradiation of male rats at a dose of 0.5 Gy, the oxygen consumption indicators of the testicular tissues change, the separation of oxidative phosphorylation and a change in energy metabolism in the testicular tissue are detected. The effect of low doses of gamma radiation on the energetic state and the process of oxidative phosphorylation is one of the causes of testicular dysfunction.

**Ключевые слова:** семенники, кислород, окисление, малые дозы гаммы радиации, белые

**Key words:** testis, oxygen, oxidation, low doses  $\gamma$ -radiation, albino rats.

**Актуальность.** Последствия воздействия радиации на организм в целом и её влияние на половые железы в частности углублённо изучаются исследователями уже на протяжении нескольких десятилетий. Результаты этих изысканий нашли отражение в научных публикациях биологической и медицинской направленности. Ранее показано [13,4], что митохондрии являются одной из внутриклеточных мишеней низкодозового радиационного воздействия [1]. В связи с этим, целью данной работы послужило изучение изменения потребления кислорода полярографическим методом в тканях семенников крыс после однократного  $\gamma$ -облучения в дозе 0,5 Гр.

**Материалы и методы:** Опыты проводились на 34 белых крысах-самцах весом 220-240 г. Животных однократно облучали на установке «ИГУР-1», источник  $^{137}\text{Cs}$  в дозе 0,5 Гр (мощность дозы 0,92 Гр/мин). Животных забивали на 10 и 90 сутки после облучения и извлекали семенники, продавливали через плунжер с диаметром отверстий 0.5 мм. Анализ дыхательной активности ткани семенников проводили полярографическом методом по ранее описанной методике с использованием электрода Кларка в среде Хенкса при  $t - 25^{\circ}\text{C}$  [1]. Определяли скорость потребления кислорода (скорость дыхания) на эндогенных ( $V_{\text{энд}}$ ), и экзогенных (сукцинит) субстратах ( $V_{\text{эк}}$ ), (глутамат)

( $V_{\text{Глу}}$ ) и 2,4-ДНФ ( $V_{\text{днф}}$ ), которую выражали в нМ  $O_2/\text{мин}$  мг белка [1]. Измерение содержания белка в пробе белка проводили биуретовым методом. Наряду с этим рассчитывали величину стимулирующего действия янтарной кислоты –  $СД_{\text{як}} = V_{\text{як}}/V_{\text{энд}}$ ,  $СД_{\text{Глу}} = V_{\text{Глу}}/V_{\text{энд}}$  и 2,4-динитрофенола –  $СД_{\text{дн}} = V_{\text{днф}}/V_{\text{Глу}}$ . Статистическая обработка выполнялась с помощью компьютерной программы Statistica for Windows 6.0.

**Результаты и обсуждение:** В ходе экспериментов после общего однократного внешнего низкодозового  $\gamma$ -облучения в дозе 0,5 Гр были выявлены достоверные изменения показателей потребления кислорода тканями семенников (таблица 1).

**Таблица 1**

**Показатели потребления кислорода тканями семенников крыс при внешним облучении в дозе 0,5 Гр на (10-е и 90-е) сутки.**

Параметры	$V_{\text{энд}}$	$V_{\text{як}}$	$СД_{\text{як}}$	$V_{\text{Глу}}$	$СД_{\text{Глу}}$
Контроль	$3,19 \pm 0,02$	$6,74 \pm 0,11$	$2,11 \pm 0,10$	$5,23 \pm 0,14$	$1,54 \pm 0,07$
10-е сутки	$5,75 \pm 0,05^{***}$	$7,30 \pm 0,20^{***}$	$1,27 \pm 0,02^{***}$	$8,09 \pm 0,25^{***}$	$1,33 \pm 0,02$
90-е сутки	$4,77 \pm 0,09^{***}$	$8,23 \pm 0,10^{***}$	$1,72 \pm 0,04^{**}$	$6,81 \pm 0,08^{***}$	$1,38 \pm 0,01$

*Примечание : здесь и далее – достоверность различий по сравнению с контролем \* $-p < 0,05$ , \*\* $-p < 0,01$ .*

Так, на 10-е и 90-е сутки после облучения достоверно возрастала скорость потребления кислорода препаратами ткани семенников на эндогенных субстратах с  $3,19 \pm 0,02$  нМ  $O_2/\text{мин}$  мг белка в контроле до  $5,75 \pm 0,05$  (+80,3 %) и до  $4,77 \pm 0,09$  (+49,6 %), соответственно. Сходные изменения обнаружены при использовании субстрата экзогенного сукцината, глутамата и 2,4-ДНФ. Так, достоверно возрастала  $V_{\text{як}}$  с  $6,74 \pm 0,11$  в контроле до  $7,30 \pm 0,20$  (+35,2 %) и  $8,23 \pm 0,10$  (+72,5%), и также  $V_{\text{Глу}}$  с  $5,23 \pm 0,14$  в контроле до  $8,09 \pm 0,25$  (+54,7%) и  $6,81 \pm 0,08$  (+30,2 %), соответственно (табл. 1). Кроме того, отмечена выраженная тенденция увеличения скорости потребления кислорода препаратами в присутствии 2,4-ДНФ до  $7,29 \pm 0,17$  (+66,8%) и  $8,79 \pm 0,21$  (+101,1%) соответственно для групп животных на 10-е и 90-е сутки после облучения против  $4,37 \pm 0,08$  в контроле (таблица. 2).

**Таблица 2**

**Влияние разобшителя 2,4-ДНФ на потребление кислорода тканями семенников крыс при внешнем облучении в дозе 0,5 Гр на (10-е и 90-е) сутки.**

Группа	$V_{\text{энд}}$	$V_{\text{днф}}$	$СД_{\text{днф}}$
Контроль	$3,25 \pm 0,02$	$4,37 \pm 0,08$	$1,37 \pm 0,05$
10-е сутки	$6,03 \pm 0,12^{***}$	$7,29 \pm 0,17^{***}$	$1,21 \pm 0,01$
90-е сутки	$7,38 \pm 0,05^{***}$	$8,79 \pm 0,21$	$1,18 \pm 0,03$

Вышеизложенное свидетельствует об общем увеличении потребления кислорода тканями семенников, что свидетельствует о высокой чувствительности семенников к внешнему радиационному воздействию.

Вместе с тем коэффициент  $СД_{як}$  и  $СД_{глу}$  достоверно снижался с  $2,11 \pm 0,10$  и  $1,54 \pm 0,07$  в контроле до  $1,27 \pm 0,02$  (-39,8%) и  $1,72 \pm 0,04$  (-18,5%) и  $1,33 \pm 0,02$  (-13,6%) и  $1,38 \pm 0,01$  (-10,4%), соответственно, для групп животных на 10-е и 90-е сутки после облучения, что может отражать увеличение эндогенных пулов этих субстратов. Описанные изменения митохондриального окисления происходили на фоне разобщения окислительного фосфорилирования в ткани семенников, на что указывает снижение показателя  $СД_{днф}$  до  $1,21 \pm 0,01$  (-11,6%) и  $1,18 \pm 0,03$  (-13,9%) в обеих облученных группах соответственно против  $1,37 \pm 0,05$  в контроле.

Обнаруженная стимуляция дыхательной активности ткани семенников при облучении животных обусловлена, вероятно, активацией свободно-радикального окисления липидов мембран, белков митохондрий [1,2,34 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**], образованием пероксидных продуктов, изменяющих баланс ионов  $Ca^{2+}$  и вызывающих разобщение окислительного фосфорилирования.

**Заключение:** Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что по прошествии 10-е и 90-е суток после радиационного воздействия в ткани семенников животных сохраняются выраженные нарушения митохондриального окисления, что, в конечном итоге, может отразиться на состоянии репродуктивного здоровья человека и животных.

#### **Список литературы:**

1. Альжабар, А. Митохондриальное окисление селезёнки крыс в условиях инкорпорации  $^{137}Cs$  / А. Альжабар, А. Абдулкадер // Проблемы здоровья и экологии. – 2007. – № 14. – С.145–149.
2. Мишкина Л.Н. Регуляция окислительных процессов в тканях мышевидных грызунов отловленных в зоне Аварии на ЧАЭС/ А.Г. Кудяшева, Н.Г. Загорская, А.И. Таскаев // Радиационная биология и радиоэкология – 2006. - № 2. - С. 216-232.
3. Dainiak N. Mechanism of radiation Injury: Impact of Molecular Medicine. Stem Cells- 1997.- №2.- P:1-5.
4. Gehlot P., Soyol D., Goyal P.K. Alterations in oxidative stress in testes of swiss albino Mice by aloe vera leaf extract after gamma irradiation // Pharmacologyonline. – 2007. – №1. – P. 359-370.
5. Grace J. Mitochondrial dysfunction, persistently elevated levels of reactive oxygen species and radiation-induced genomic instability, /Kim Krish Chandrasekaran and William F.Morgan //Mutagenesis -2006.- №.6.- P: 361-367

## СЕКЦИЯ 10.

### Клинические рекомендации в общей врачебной практике

#### ВНЕПОЧЕЧНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИКИСТОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

**Богданова А.Р.**

*ФГАОУ ВО Казанский федеральный (Приволжский) университет (Казань)*

Актуальность. Поликистозная болезнь почек – генетически обусловленный патологический процесс, связанный с образованием и прогрессированием кист в почках и представленный двумя типами заболевания – аутосомно-доминантным и аутосомно-рецессивным. Аутосомно-доминантная поликистозная болезнь почек (АДПБП), занимая четвертое место в структуре причин необратимого ухудшения функции почек, может длительное время оставаться бессимптомной, проявляясь преимущественно артериальной гипертензией и минимальными изменениями мочи. Определенное значение в своевременной диагностике АДПБП имеют ее внепочечные проявления – кисты печени и селезенки, аневризмы внутричерепных сосудов, грыжи белой линии живота, аномалии клапанов сердца [1].

Цель работы: анализ клинического случая наблюдения за пациентом с поликистозной болезнью почек с внепочечными проявлениями.

Материал исследования: медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях (форма №025/у), выписки из истории болезни.

Результаты исследования. Пациентка В., 1987 года рождения, обратилась к врачу-нефрологу в июле 2020 года с жалобами на ярко-красный цвет мочи в течение суток, чувство дискомфорта в проекции обеих почек. Проведенное обследование выявило макрогематурию (цвет мочи бурый, эритроциты сплошь в поле зрения, белок 1,0 г/л), гиперкреатининемию (212 мкмоль/л). Ультразвуковое исследование почек: контуры почек неровные, нечеткие. Размеры почек: левой 183×102×65 мм, правой 171×83×65 мм. Кортико-мозговая дифференциация нарушена. Множественные гипоэхогенные жидкостные образования в обеих почках, справа максимально до 52 мм, слева до 53 мм. Заключение: поликистозная болезнь почек. В связи с отказом от госпитализации была назначена гемостатическая терапия, на фоне которой эпизод макрогематурии был успешно купирован (через неделю: цвет мочи соломенно-желтый, эритроциты 20-25 в поле зрения, белок следы). В качестве вероятного источника макрогематурии предположено кровоизлияние в кисты почек, которое ретроспективно было подтверждено по результатам компьютерной томографии через месяц.

Пациентка В. наблюдается с поликистозом почек с 2010 г. (с 23-летнего возраста). Объем почек имел тенденцию к увеличению (объем правой почки от 188 см<sup>3</sup> в 2011 г. до 482 см<sup>3</sup> в 2020 г.; левой – от 216 см<sup>3</sup> в 2011 г. до 634 см<sup>3</sup> в 2020 г.) в связи с интенсивным ростом кист. В 2011 г. произведена пункция трех кист. Функция почек на момент установления диагноза была сохранна. Однако в 2015 г.

впервые отмечается снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) менее 60 мл/мин/м<sup>2</sup> со средними темпами снижения функции почек ( $\Delta$ СКФ) 6,7 мл/мин/год.

Были обследованы близкие родственники пациентки (родители, сестра 45 лет и брат 40 лет): данных за ПБП нет, у отца выявлена единичная киста. Генетическое исследование не проведено. Тем не менее, у данной пациентки, с учетом особенностей течения заболевания, наиболее вероятно АДПБП, которая имеет гетерогенность клинических проявлений даже в пределах одной семьи. В типичных случаях изменения в почках развиваются к 3-4 декаде жизни. Особенностью является медленное снижение функции почек, несмотря на выраженные изменения органа. От исходной СКФ до 60-70 мл/мин/м<sup>2</sup> темпы ее снижения почти линейны и составляют 5-6 мл/мин/год. К 60 годам 50% больных АДПБП нуждаются в проведении гемодиализа. Факторами более быстрого прогрессирования являются мужской пол, ранняя диагностика ПБП и эпизоды гематурии в возрасте до 30 лет, беременности, раннее развитие артериальной гипертензии, гиперлипидемия [2,3].

Представленный клинический случай интересен не только развитием эпизода макрогематурии у пациентки с поликистозом почек. Эпизодическая гематурия – не редкое явление среди таких пациентов; кроме того, у 30-50% наблюдаются рецидивы макрогематурии, а у 20-30% – постоянная микрогематурия. Случаи макрогематурии могут быть спровоцированы травмами, инфекцией, интенсивными физическими нагрузками и выраженными подъемами АД [1].

ПБП может иметь и внепочечные проявления. Возможно формирование кист в других органах (печень, поджелудочная железа, яичник, селезенка, эпифиз), которые часто остаются бессимптомными [4]. У пациентки также выявлены внепочечные кисты эпифиза (2013 г.), правого яичника (2018 г.), печени, левого легкого (2020 г.). В 2019 году выявлена аденома паращитовидной железы. У 8-15% больных выявляют аневризмы внутричерепных артерий, разрыв которых является одной из самых частых причин смерти этой категории пациентов. Аномалии клапанов сердца, из которых самым распространенным считают пролапс митрального клапана (25%), редко оказывают существенное влияние на системную гемодинамику [1, 4].

Отдельного внимания заслуживает клиническая ситуация, которая произошла с пациенткой и могла иметь фатальный исход - выявление мешотчатой аневризмы внутричерепных сосудов. Пациентка В. 20 марта 2013 года доставлена бригадой скорой медицинской помощи в ГАУЗ «Республиканская клиническая больница №2» г. Казани с жалобами на слабость в правых конечностях в течение 1 часа, повышение АД до 220/110 мм рт. ст. Во время выступления с докладом остро возникла интенсивная головная боль в теменной области, был эпизод потери сознания длительностью 5 минут.

При поступлении состояние тяжелое. АД 184/100 мм рт.ст. Пациентка в сознании, заторможена. На вопросы отвечает, команды выполняет в полном объеме. Глазные щели, зрачки D=S, расширены. Фотореакция сохранна. Конвергенция сохранна. Корнеальные рефлексы живые. Лицо симметричное. Глотание сохранно. Глоточные рефлексы живые. Подвижность мягкого неба при фонации сохранна. Язык по средней линии. Мышечный тонус диффузно снижен. Чувствительность сохранна. Мышечная сила диффузно снижена до 4 баллов. Проприорефлексы

живые, D=S. Менингеальные знаки отрицательные. Пальценосовую пробу выполняет с легкой дисметрией.

Таким образом, при поступлении в стационар неврологические проявления заболевания позволяли заподозрить широкий круг патологических состояний: ишемический инсульт, субарахноидальное кровоизлияние, тромбоз церебральных вен с развитием отека головного мозга, острую гипертоническую энцефалопатию, острую токсическую энцефалопатию; патологию сердечно-сосудистой системы как возможного источника тромбоэмболии (пороки, аритмии, кардиомиопатии).

По экстренным показаниям пациентке было проведено обследование сердечно-сосудистой системы, в результате которого выявлено наличие пролапса митрального клапана с умеренной регургитацией, которая, однако, не могла привести к нарушению системной гемодинамики. Не исключалось развитие уремической энцефалопатии, однако обследование показало, что уровень креатинина - 68 мкмоль/л (СКФ 107 мл/мин/м<sup>2</sup>) также не мог привести к развитию энцефалопатии. В рамках диагностического поиска проведены транскраниальная доплерография, цветное дуплексное сканирование сонных и позвоночных артерий, магнитно-резонансная томография головного мозга и интракраниальных артерий, которые позволили исключить объемный процесс и очаговую патологию головного мозга. Однако были выявлены признаки, позволившие заподозрить гипоплазию, либо разрыв аневризмы передней мозговой артерии. Учитывая размытость дифференциации серого и белого вещества, сглаженность борозд и сужение субарахноидального пространства, нельзя было исключить признаки отека головного мозга.

На следующий день была проведена мультиспиральная компьютерная ангиография головного мозга, которая выявила субарахноидальное кровоизлияние в лобной, височной и теменной областях головного мозга, аневризму левой передней мозговой артерии, после чего пациентка В. с отрицательной динамикой в неврологическом статусе была переведена в нейрохирургическое отделение ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» г. Казани, где проведено оперативное вмешательство: левосторонняя лобно-височная краниотомия, клипирование аневризмы комплекса «передняя мозговая артерия - передняя соединительная артерия слева». Послеоперационный период протекал без осложнений, однако беспокоили выраженные головные боли. Пациентка была выписана с сохранением изменений в неврологическом статусе – сходящегося косоглазия, диплопии, менингеальных знаков, – в отделение восстановительного лечения ГУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» г. Казани.

**Заключение.** Данная пациентка с ПБП интересна наличием большого количества внепочечных проявлений заболевания: кист эпифиза, правого яичника, печени, левого легкого. Перенесенный разрыв мешотчатой аневризмы внутричерепных сосудов также можно расценивать как внепочечное проявление ПБП. Эпизод макрогематурии, развившийся при кровоизлиянии в кисты, был купирован на фоне приема гемостатических препаратов в течение семи дней в амбулаторных условиях. Темп прогрессирования ХБП у данной пациентки составил 6,7 мл/мин/год, что в целом согласуется с литературными данными. Факторами более быстрого прогрессирования у пациентки являются выявление ПБП в возрасте до 30

лет, эпизод макрогематурии, раннее развитие артериальной гипертензии. Таким образом, данная пациентка имеет высокие темпы прогрессирования ХБП и очень высокий риск сердечно-сосудистых осложнений.

#### **Список литературы:**

1. Смирнов А. В., Добронравов В. А., Кусина А. А. и др. Клиническая диагностика и лечение поликистозной болезни почек: проект клинических рекомендаций НИИ нефрологии Первого Санкт-Петербургского ГМУ им. акад. И. П. Павлова. – 2013. – 9 с.
2. Torres V.E. Potentially Modifiable Factors Affecting the Progression of Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease / V.E. Torres, J.J. Grantham, A.B. Chapman et al. // *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. – 2011. – Vol. 6(3). – P.640–647.
3. Harris P.C. Cyst number but not the rate of cystic growth is associated with the mutated gene in autosomal dominant polycystic kidney disease / P.C. Harris, K.T. Bae, S. Rossetti et al. // *Journal of the American Society of Nephrology*. – 2006. – Vol. 17. – P.3013–3019.
4. Chapman A.B. Autosomal-dominant polycystic kidney disease (ADPKD): Executive summary from a kidney disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference / A.B. Chapman, O. Devuyst, K.U. Eckardt et al. // *Kidney International*. – Vol. 88. – P.17-27.

### **ОСОБЕННОСТИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ, НАХОДИВШИХСЯ НА АМБУЛАТОРНОМ ЛЕЧЕНИИ COVID-19**

**Сигитова О.Н., Величко А.С., Харисов Д.Р.**

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

Актуальность. Коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2, впервые вошла в нашу жизнь в 2019 году в Республике Ухань. Появление COVID-19 поставило перед специалистами всего мира задачи, связанные с диагностикой, оказанием медицинской помощи больным и реабилитацией. Наиболее распространенным вариантом коронавирусной инфекции оказалась двусторонняя пневмония и гиперкоагуляционный синдром с частым вовлечением нервной системы, миокарда, почек, печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной и иммунной систем.

Почти каждый переболевший COVID-19 сталкивается с наличием «остаточной» патологической симптоматики, значительно снижающей качество жизни [1]. В связи с этим в 2020 году в МКБ-10 было введено новое понятие «Постковидный синдром» или «postcovid-19 syndrome» [2]. Данные о последствиях COVID-19 накапливаются и данные об особенностях постковидного синдрома у пациентов с коморбидной патологией, перенесших

ковид в условиях амбулаторной практики могут быть полезными и информативными.

**Постковидный синдром** — это признаки и симптомы, которые развиваются во время и/или после инфекции COVID-19, продолжаются свыше 12 недель и не объясняются альтернативным диагнозом. Симптомы данной патологии затрагивают практически каждую систему органов человека, а также изменяются с течением времени, что значительно снижает качество жизни перенесших COVID-19 [2,3].

В декабре 2020 года Национальный институт здоровья Великобритании (NICE) предложил следующую классификацию данного состояния:

1. Острый COVID-19 (симптомы, длящиеся до 4 недель)
2. Продолжающийся COVID-19 (симптомы, длящиеся от 4 до 12 недель)
3. Постковидный синдром - клиническое состояние, возникающее спустя несколько недель после эпизода острой инфекции COVID-19, закончившейся клиническим выздоровлением, продолжающееся более 12 недель и не объяснимое альтернативным диагнозом [2,3,4].

Существует несколько гипотез, объясняющих причины возникновения постковидного состояния:

1. Прямое повреждение органов.
2. Нейротропность вируса, которая способствует повреждению различных структур головного мозга, а также нервов, расположенных на периферии.
3. Тропность вируса к эндотелию сосудов. Репликация SARS-CoV-2 вызывает микротромбоз, что приводит к нарушению функций различных органов и систем.
4. Персистенция вируса, вирусных фрагментов и антигенов, которые обнаруживаются в легких, почках и других органах, в клетках иммунной системы - моноцитах, макрофагах, CD4+ лимфоцитах [4,5].
5. Тромбы и продукты их лизиса, которые остаются в организме и провоцируют воспаление, которое оказывает повреждающее действие на все органы и ткани [6,7].
6. Аутоиммунные реакции.

Цель: анализ особенностей постковидного синдрома у амбулаторных пациентов с коморбидной патологией, переболевших COVID -19.

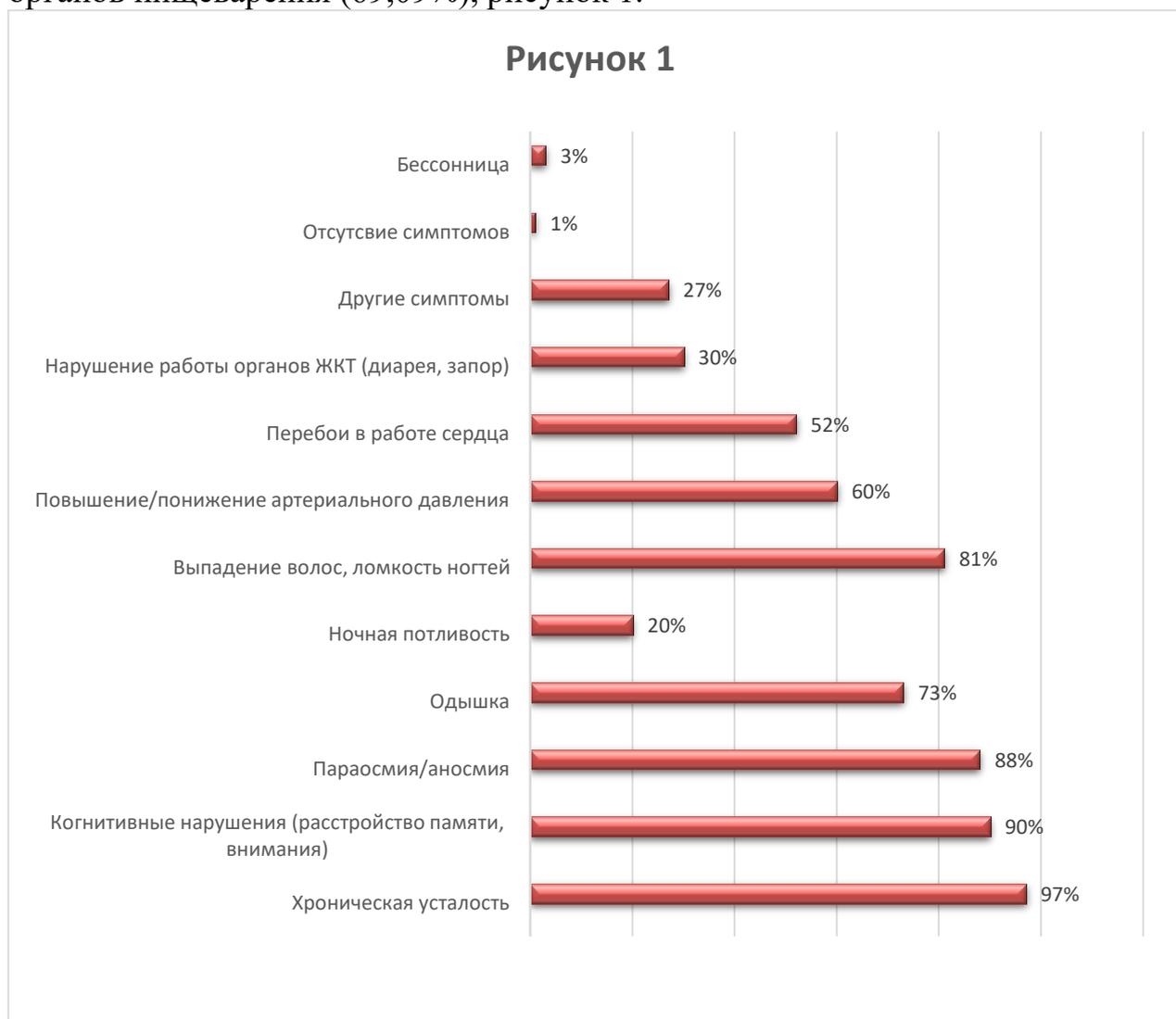
Поставлены задачи:

1. Проанализировать характер, частоту и продолжительность постковидного синдрома у пациентов с коморбидной патологией.
2. Выявить заболевания, при которых постковидный синдром выражен наиболее ярко и продолжительно.
3. Выявить факторы риска и протективные факторы.

Объект исследования: лица с коморбидными заболеваниями, перенесшие коронавирусную инфекцию, подтвержденную методом ПЦР - 55 человек, среди которых 37 имели в анамнезе заболевания: сахарный диабет (13%), ожирение (25%), артериальная гипертензия (12%), ишемическая болезнь сердца (3%), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (5%). Все пациенты пролечены амбулаторно в соответствии с клиническими рекомендациями,

изданными до начала заболевания. Следует отметить, что данное исследование было начато в июне 2021 г., т.е. до принятия данной нозологической формы в России и его кодирования в МКБ-10. Проведено по разработанной нами анкете анкетирование пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

Результаты: постковидный синдром широко распространен среди переболевших COVID-19 - выявлен у 95,7% пациентов и лишь у 1 человека из 55 (4,5%) не выявлено какой-либо патологической симптоматики. Лидирующие симптомы: хроническая усталость, нарушение когнитивных функций (96,33%), нарушением/потерей обоняния (91,79%), одышкой/затруднением дыхания (85,05%), выпадением волос, ломкостью ногтей (71,04%), нарушением работы органов пищеварения (69,09%), рисунок 1.



*Рисунок 1. Частота встречаемости новых симптомов, установленных после перенесенной COVID-19.*

Наиболее тяжелый вариант течения постковидного синдрома наблюдался у лиц с сахарным диабетом, проявляющийся такими симптомами как одышка/затруднение дыхания (81), расстройствами работы центральной нервной системы (100%), нарушением функций органов ЖКТ (8%), перебои в работе сердца (2%), потеря/изменение обоняния (78%) (рисунок 2).

Рисунок 2

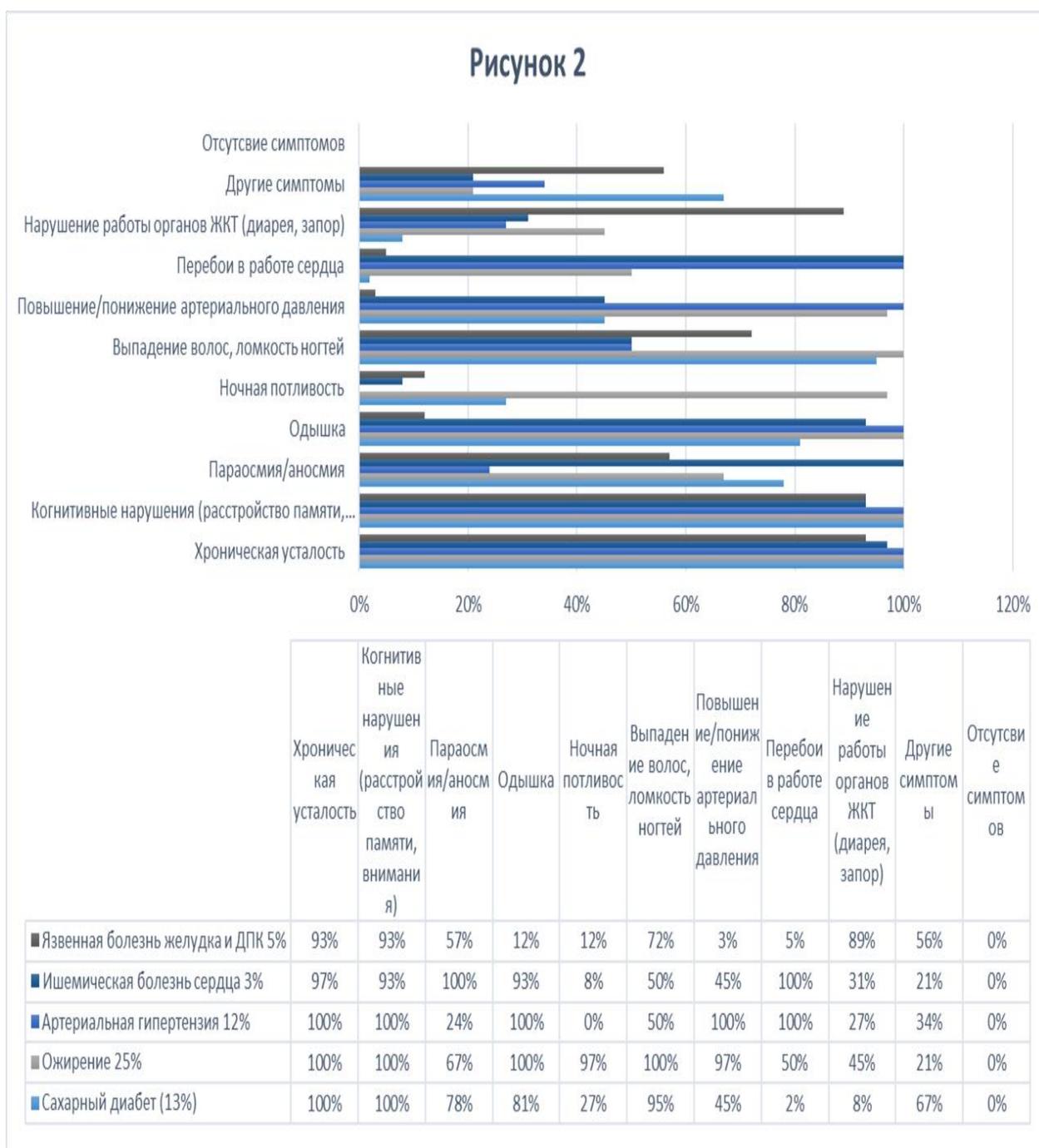
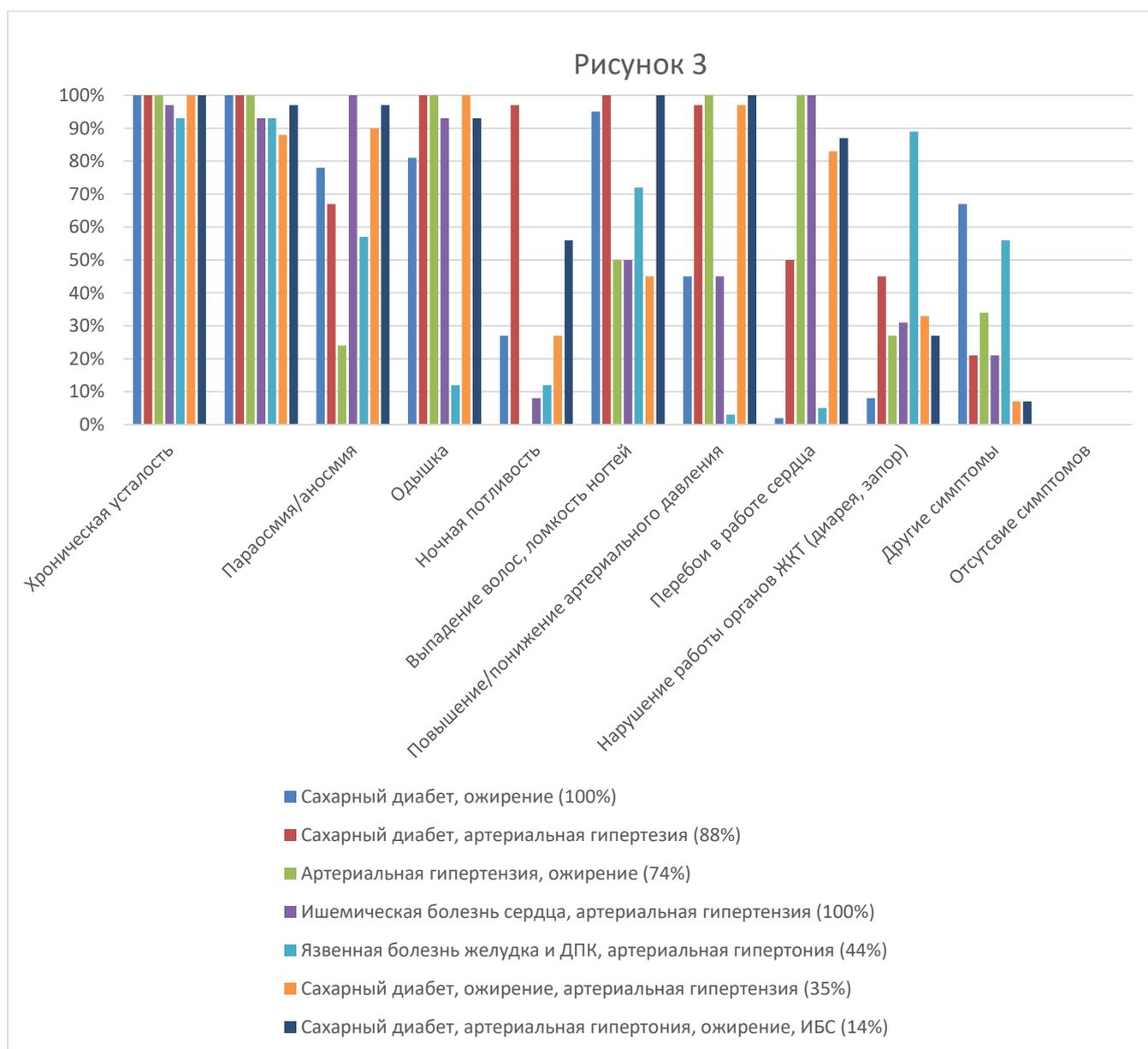


Рисунок 2. Наиболее часто встречающиеся симптомы у пациентов с некоторыми коморбидными заболеваниями.

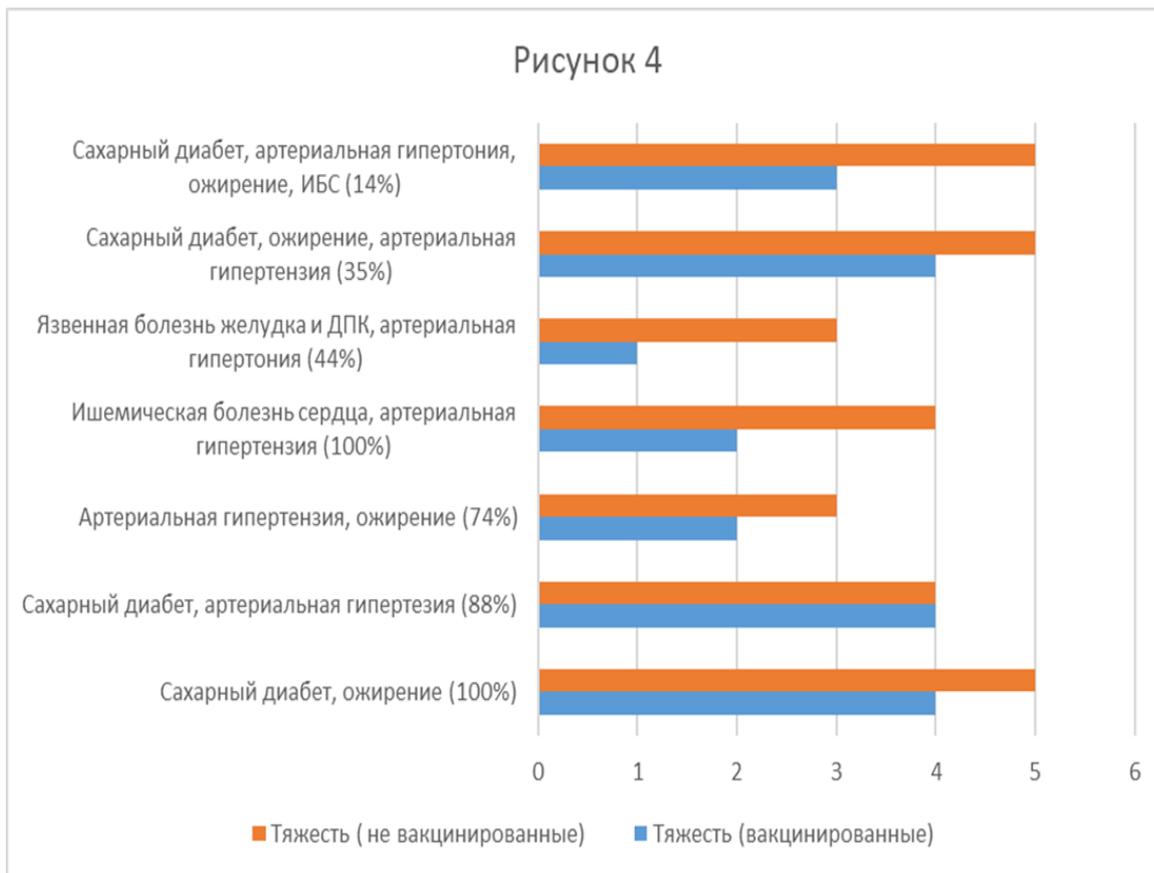
Среди пациентов, страдающих сахарным диабетом, ожирением, и артериальной гипертензией постковидный синдром протекал тяжелее и длительнее, лидирующие симптомы: хроническая усталость (100%), перебои в работе сердца (93%), выпадение волос и ногтей (100%).

По тяжести и длительности симптоматики у пациентов, страдающих артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца, а также артериальной гипертензией и ожирением получены следующие результаты: лидирующие симптомы (хроническая усталость (100%), одышка (100%), перебои в работе сердца (97%), выпадение волос и ломкость ногтей (93%) (рисунок 3).

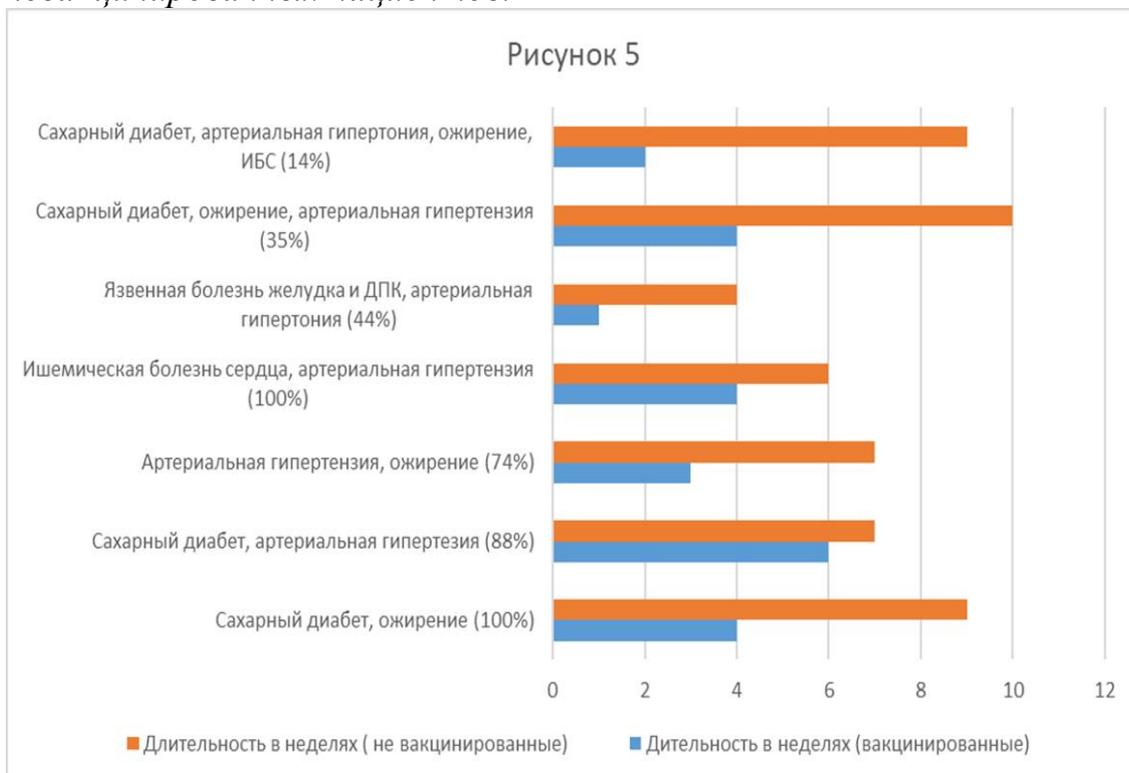


*Рисунок 3. Распространенность симптомов постковидного синдрома у пациентов с коморбидностью.*

Вакцинированные пациенты отмечают более легкое течение симптомов постковидного синдрома (по пятибалльной шкале средний балл составил 2), со средней продолжительностью симптомов 3 недели, тогда как среди невакцинированных пациентов средний балл тяжести составил 4, а средняя продолжительность постковидного синдрома – 7 недель [4,5].



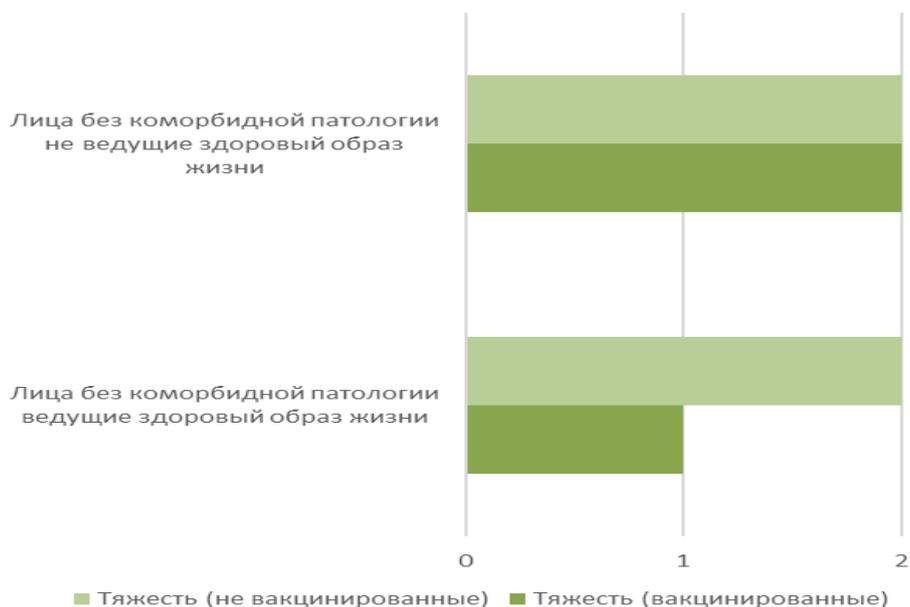
*Рисунок 4. Тяжесть симптомов постковидного синдрома у вакцинированных и невакцинированных пациентов.*



*Рисунок 5. Длительность симптомов постковидного синдрома у вакцинированных и невакцинированных пациентов.*

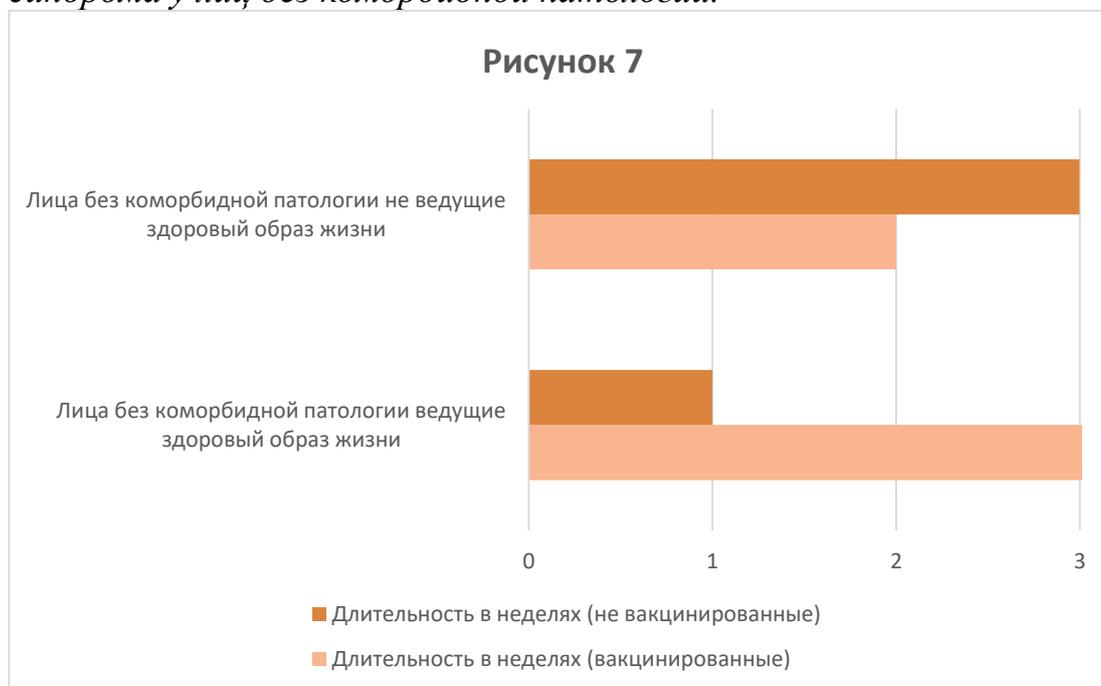
Лица без коморбидной патологии, ведущие здоровый образ жизни, также имели проявления постковидного синдрома, но имели более легкие проявления симптоматики (по шкале от 1 до 5 среднее 2 балла), со средней продолжительностью 2,5 недели.

**Рисунок 6**



*Рисунок 6. Влияние здорового образа жизни на тяжесть постковидного синдрома у лиц без коморбидной патологии.*

**Рисунок 7**



*Рисунок 7. Влияние здорового образа жизни на длительность симптомов постковидного синдрома у лиц без коморбидной патологии.*

Закключение. Ведение здорового образа жизни: умеренная физическая нагрузка, правильное питание, отсутствие вредных привычек (курение, потребление алкогольной продукции) и стрессов снижают тяжесть и длительность постковидного синдрома. Важнейшим методом профилактики является вакцинация. Эти факторы можно отнести к протективным, так как они положительно влияют на прогноз, степень тяжести и длительность постковидного синдрома у пациентов.

#### **Список литературы:**

1. *Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19. Версия 14 (27.12..2021)*
2. **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ «ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ LONG-COVID ИНФЕКЦИИ. ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ»**
3. *Состояние после COVID-19 (постковидный синдром у взрослых). РЦРЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК). Версия: Клинические протоколы МЗ РК 2021.*
4. *Division of Cardiology, Department of Medicine, Vagelos College of Physicians and Surgeons, New York-Presbyterian/Columbia University Irving Medical Center, New York, New York, USA/ Nature me/ Focus review article/ Post-acuet COVID-19 syndrome -2020 – p. 1-16.*
5. *Automic dysfunction in «long COVID»: rationale, physiology and management/Dani M, Dirksen A, Taraborrelli P, Torocastro M, Panagopoulos D, Sutton R, Lim PB. Clin Med (Lond). 2021 Jan;21(1):e63-e67.*
6. *Белоцерковская Ю. Г. COVID-19: Респираторная инфекция, вызванная новым коронавирусом: новые данные об эпидемиологии, клиническом течении, ведении пациентов / Ю. Г. Белоцерковская, А. Г. Романовских, И. П. Смирнов // Consilium Medicum. – 2020. – № 3. – С. 12-20*
7. *Коронавирусы: биология, эпидемиология, пути профилактики / А.Р. Бабаян, А. П. Фисенко, Н. М. Я. Садеки, А. Р. Мирзаева // Российский педиатрический журнал. – 2020. – № 1. – С. 57-61.*

## СЕКЦИЯ 12.

### Медицинские изделия и материалы.

#### ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ТРЕНАЖЕР ПРИШЕЛ К ПАЦИЕНТАМ

**Вейнов В.П.<sup>1</sup>, Антонов Д.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ГУП ВПО КНИТУ (Казань)

<sup>2</sup> ОАО «Казанский электротехнический завод (Казань)

##### *Введение*

Более 100 лет назад шведский врач Густав Дж. Заидер изобрел многочисленные механические системы для проведения активных и пассивных упражнений для укрепления мышц, улучшения координации движений, устранения скованности движения суставов. Первые механические системы обеспечивали механическое, регулируемое сопротивление, которое управляло движениями пациента.

В последующие годы учеными были разработаны и опробованы машины, которые позволяли производить пассивные и активные движения, регулировать количество движений, то есть использовать СРМ-терапию (Continuous Passive Motion). Continuous Passive Motion в переводе на русский язык означает «непрерывное пассивное движение».

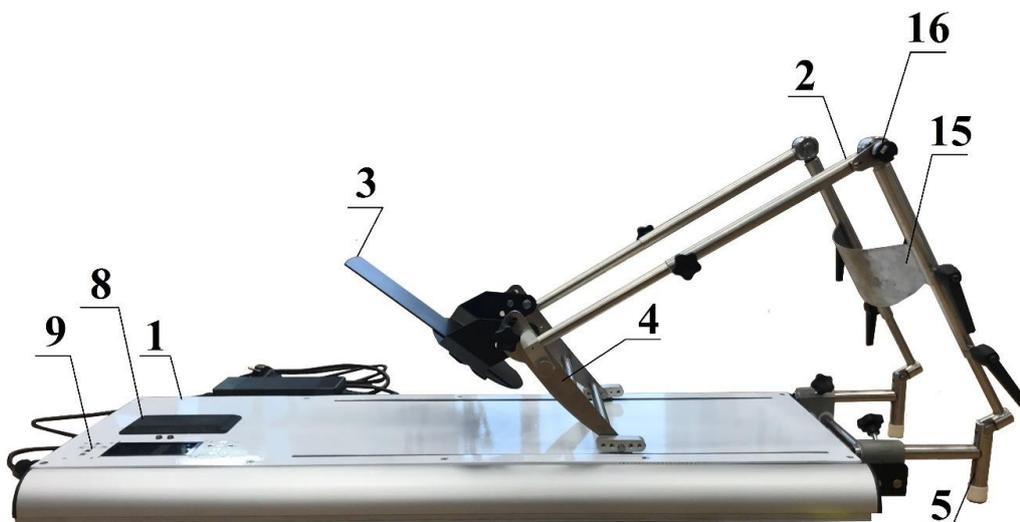
СРМ-терапия помогает вернуть подвижность поврежденным суставам посредством «пассивного действия». «Пассивным действием» называется движение, совершаемое с помощью специального аппарата и не требующее активного сокращения околосуставных мышц. Этот метод реабилитации после травм позволяет сохранить суставы пациента подвижными, не заставляя его ощущать боль и дискомфорт.

Основная задача СРМ-терапии — увеличение подвижности изолированного сустава, которая достигается дозированным растяжением тканей (при условии мышечного расслабления). Эффективность воздействия обусловлена тем, что пассивное движение в суставе производится по индивидуально подобранной программе реабилитации. Это означает, что необходимая амплитуда движения, его скорость, сила и пауза на сгибании/разгибании сустава выбирается индивидуально под каждого пациента с учетом вида травмы. СРМ-терапия, проводимая после операции на суставах, способствует облегчению боли, снятию отеков, профилактике тромбоза и других заболеваний. К другим преимуществам СРМ-терапии можно отнести то, что пациент быстро привыкает к систематичности, надежности и безболезненности механических движений. Это смягчает страхи, помогает расслабиться и увеличивает желание заниматься. Итак, СРМ-терапия — это: Быстрая реабилитация после травм для тех, кому некогда болеть, способ избежать госпитализации, безболезненное и комфортное лечение травм и переломов

В последние годы появились современные разнообразные аппараты производителей из Германии, США, ... Что касается отечественных разработок

для СРМ-терапии, то, как правило, они представляют собой , которые зачастую были несовершенными- громоздкими и дорогостоящими. *Разработка тренажера*

В последнее время появилась разработка для активно – пассивной реабилитации коленного и тазобедренного суставов. Данная разработка - тренажер может использоваться в спортивных и оздоровительных клубах, учреждений здравоохранения, косметологических кабинетах, учебных заведениях и т. д. Основные функциональные элементы тренажера представлены на рисунке.



На рисунке приняты следующие обозначения:

- 1) основания;
- 2) трубного каркаса;
- 3) опора голеностопа;
- 4) вилка;
- 5) опора;
- 6) контроллер;
- 7) драйвер управления электродвигателем;
- 8) электродвигатель;
- 9) блок ввода и вывода информации;
- 10) выносной пульт управления;
- 11) муфта;
- 12) приводной вал;
- 13) гайка;
- 14) каретка;
- 15) ложемент;
- 16) угловой датчик положения.

Тренажер включает в себя неподвижное основание (1), в котором находятся электропривод (8) соединённый с приводным валом через муфту (11), на приводном валу расположена гайка (13) находящаяся в пазе каретки (14) передвигающаяся вдоль направления оси вала. К каретке (14) шарнирно

крепится вилка (4), в свою очередь к ней крепится опора голеностопа (3) и трубный каркас (2). Трубный каркас (2) выполнен в виде параллельно расположенных труб разного диаметра для регулировки длины, ложемент (15) жестко связан с трубным каркасом (2). На шарнирном соединении трубного каркаса (2) расположен угловой датчик положения (16). Второй конец трубного каркаса (2) шарнирно крепится к опоре (5), опора (5) крепится к основанию (1).

Для обеспечения управления и контроля процессом используется контроллер (6). К контроллеру (6) подключаются выносной пульт управления (10), угловой датчик положения (16), блок ввода и вывода информации, электродвигатель (8) через драйвер управления электродвигателем (7).

Конструкция Тренажёра обеспечивает надежность и безопасность его эксплуатации в течение установленного срока службы и предусматривает возможность проведения технического освидетельствования, очистки, ремонта и эксплуатационного контроля.

Габаритные и основные размеры тренажера представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

<b>Основные характеристики</b>	<b>Размеры*</b>
Рост пациента	от 110 до 200 см
Угол наклона в любую сторону во время использования, не более	не более 10°
Скорость	15–200°/мин
Габариты (Д x Ш x В)	126 x 39 x 47 см
Масса, не более	20кг
Параметры электропитания	220–230 В, 50 Гц
Время непрерывной работы / с последующим перерывом	6 ч / 30 мин
Диапазон движений:	
Колено	от -1° до 130°
Бедро	от 10° до 90°
Лодыжка	плантарное сгибание 40°, дорсальное сгибание 30°
Лодыжка	вращение внутрь 30°, вращение наружу 30°

СРМ-терапия эффективна в следующих случаях:

- для восстановления после операций по замене суставов,
- для восстановления после переломов,
- при нарушениях подвижности суставов из-за различных видов контрактур (стойких фиксированных мышечных укорочениях),
- для снижения риска развития осложнений — формирования контрактур суставов рук и ног после спинальных травм и при заболеваниях нервной системы.

СРМ терапия способствует облегчению боли, снятию отёков, профилактике тромбоза и других заболеваний.

СРМ терапия увеличивает подвижность сустава за счёт дозированного растяжения тканей при условии мышечного расслабления. Воздействие эффективно за счёт того, что пассивное движение в суставе производится на аппарате, по индивидуально подобранной программе реабилитации. То есть, необходимая амплитуда движения, его скорость, сила и пауза на сгибании/разгибании сустава выбирается индивидуально под каждого пациента, с учётом вида травмы.

Разработанный тренажер позволяет значительно сократить время спада отёка и способствует откачке жидкости из сустава. Необходимый эффект достигается за счёт циклического повторения пациентом определённого набора движений. На протяжении всего цикла движений мышцы в обязательном порядке остаются полностью расслабленными. Использование тренажера позволяет начать реабилитацию больного на ранней, после операционной, стадии. Что предотвращает развитие контрактур суставов, спаечных процессов в пассивной части опорно-двигательного аппарата, тромбоза вен, существенно снижая период нетрудоспособности пациента и улучшая функциональный результат лечения.

#### **Список литературы:**

1. Сайт ООО «Нева-Трейд-Плюс» Медицинское оборудование. Рекламный материал.
2. Рекламный материал Fisiotek HP2.
3. Рекламный материал фирмы CENTURA.
4. В. Блаут Продолжительная пассивная разработка суставов при помощи оснащенных двигателем. г.Москва. -info@beka.ru

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ИНЖЕНЕРА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Жукова И.В., Полшкова М.В., Иванова И.Н., Федорова Т.А.**  
*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский  
технологический университет (Казань)*

В настоящее время в лечебных учреждениях России в эксплуатации находится сложнейшее медицинское оборудование, отечественного и импортного производства. Работа инженера по медицинскому оборудованию в ЛПУ связана с накоплением большого количества информации о наличии и состоянии медицинской техники. Информация имеет тенденцию к увеличению, поэтому в любой организации, как большой, так и маленькой, возникает проблема такой организации управления данными, которая обеспечила бы наиболее эффективную работу. В связи с этим, возникает необходимость создания системы управления данными с использованием информационных технологий (ИТ). [2]

Цель проведенного исследования – изучение возможности модернизации

автоматизированного рабочего места инженера по обслуживанию медицинского оборудования. В лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ) находится более 2000 единиц медицинского оборудования, которое требует учета и проведения технического обслуживания, ремонта по необходимости. В ЛПУ работает штат инженеров, которые выполняют ремонтные работы, обслуживают оборудование. Модернизация автоматизированного рабочего места инженера по обслуживанию медицинского оборудования позволит исправить данную ситуацию.

Так, в случае необходимости проведения технического обслуживания (ТО), программное обеспечение напомнит об этом и выведет перечень медицинского оборудования, подлежащего осмотру. Также можно вывести в виде отчета перечень проведенного ТО. Такая же ситуация с метрологическим обеспечением. Кроме запланированных работ существуют заявки на текущий ремонт, возникающие в случае поломки аппарата. При ремонте аппарата создается акт дефектовки, который позволяет выявить причину поломки, оценить время ремонта и его стоимость, целесообразность ремонта. Если необходимо, то производится закупка запасных частей и принадлежностей (ЗИП). За оборудованием закрепляется ответственный из числа медперсонала, а также закрепляется инженер, который будет заниматься ремонтом. ЗИП после покупки попадает на баланс склада и оттуда списывается для определенного аппарата. После ремонта оборудования (устройства), статус заявки переходит в статус выполненной, и заказчик может забрать отремонтированное оборудование. В случае если ремонт будет считаться нерентабельным, то аппарат отдается на списание, составляется акт на списание. [1]

По требованию руководства или персонала необходимо предусмотреть вывод различных отчетов по предстоящему ТО. Также информацию можно получить по заявкам на ремонт. Данная разработка позволит получить список всех инженеров, работающих на данном программном обеспечении (ПО) и ответственных лиц за определенное МО, которые дают заявки на ремонт. Заявки на ТО выдает сама программа по графику, который составляет инженер. [4]

Наиболее часто используемые запросы следующие:

1. Получение перечня медицинского оборудования, находящегося на балансе ЛПУ.
2. Получение заявки на ремонт или обслуживание медицинской техники с другого компьютера, находящегося в общей сети.
3. Получение данных о необходимости выполнения ТО (дата) в режиме напоминания (появление сообщения-напоминания).
4. Получение отчета по выполненным заявкам ремонта медицинской техники.
5. Получение отчета по выполненным заявкам ТО медицинской техники.
6. Получение перечня запасных частей на балансе склада.
7. Получение списка персонала, работающего на данном ПО.
8. Получение информации по текущим заявкам.
9. Получение информации по текущим ТО.

Для использования столь огромных объемов хранимой информации, помимо развития системных устройств, средств передачи данных, памяти, необходимы средства обеспечения диалога человек - ЭВМ, которые позволяют пользователю вводить запросы, читать файлы, модифицировать хранимые данные, добавлять новые данные или принимать решения на основании хранимых данных. Для обеспечения этих функций созданы специализированные средства – системы управления базами данных (СУБД). [1]

Результаты исследования:

В результате анализа предметной области выявляются основные информационные объекты (сущности) для разработки БД:

- объект «Оборудование»;
- объект «Сотрудники»;
- объект «Поставщики»;
- объект «Подразделения»;
- объект «Работы».

В объект «Оборудование» будут включены данные о наименовании инвентаря, его характеристике, марке; а также инвентарный номер, единица измерения, дата ввода и выбытия из инвентаря, год закупки, назначение, применение, фотография и категория оборудования.

Для введения журнала израсходования ЗИП создадим объекты «Приход ЗИП» и «Расход ЗИП».

Объект «Сотрудники» будет включать в себя следующую информацию: фамилия, имя, отчество, дата рождения сотрудника, его пол, фотографию и примечания.

Объект «Состав подразделений» создадим для хранения данных о занимаемых должностях сотрудником в подразделениях.

Объект «Организации» будет хранить данные о: наименовании организации, ее месте нахождения, форму собственности, логотип, примечания и вид организации. Аналогично объекту «Сотрудники» создадим дочерние таблицы и для объекта «Организации»:

- объект «Контактные лица»;
- объект «Телефон организации»;
- объект «Электронная почта организации»;
- объект «Веб-страница организации».

Объект «Подразделения» будет содержать сведения о наименовании подразделения; телефон; фамилию, имя, отчество руководителя.

В качестве инструментальной среды для разработки информационной системы для автоматизации рабочего места инженера по медицинскому оборудованию была выбрана система управления базами данных Microsoft Access. [5]

MS Access - это функционально полная реляционная СУБД. В ней предусмотрены все необходимые средства для определения и обработки данных, а также для управления ими при работе с большими объемами информации. Этот информационно-программный комплекс позволяет

контролировать потоки оборудования независимо от различий в наименованиях конкретных изделий, а именно:

1) учёт оборудования:

- полный перечень оборудования на балансе ЛПУ;

2) контроль использования:

- данные медицинских изделий, вводе в эксплуатацию, состоянии и диагностики оборудования в ЛПУ.

3) контроль поставок:

- перечень поставщиков медицинских изделий;

- акты приема-передачи (по данным ЛПУ);

- акты ввода в эксплуатацию (по данным ЛПУ).

контроль сервисного обслуживания медицинского оборудования. [3]

Разработанное программное средство позволит ускорить работу инженера по медицинской технике и позволит обеспечить:

- своевременное удовлетворение информационной и вычислительной потребности специалиста;

- минимальное время ответа на запросы пользователя;

- адаптацию к уровню подготовки пользователя и его профессиональным запросам;

- возможность быстрого освоения программы;

- наличие средств для обработки информации;

- возможность работы в интерактивном режиме;

- программное обеспечение для решения поставленных задач;

- автоматизации рутинных процессов;

- удобные условия обслуживания. [3]

Таким образом, автоматизированное рабочее место инженера по медицинскому оборудованию является нужным и перспективным процессом. [4]

### **Список литературы:**

1. Гузиков А. Л. Разработка медицинских информационно-консультативных систем / А.Л. Гузиков, А.Г. Чучалин, Г.М. Сахарова // Медицинская техника. - 2014. - №6. - С. 41-43.

2. Байданов В.Г. Введение в конфигурирование ИС: Предприятие 7.7 / В.Г. Байданов, С.М. Нуралиев. - М.: МГГУ, 2000. – 56 с.

3. Яковицкий Э.Ф. Автоматизированные системы обработки информации: учебное пособие / Э.Ф. Яковицкий. - Минск: МГВАК, 1991. – 168 с

4. Семенов М.И. Автоматизированные информационные технологии / М.И. Семенов, В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 416с.

5. Ливенцев Н.М. Электромедицинская аппаратура. Устройство, эксплуатация и ремонт / Н.М. Ливенцев. - М. Медицина, 1955. – 327 с.

# **РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ДОКУМЕНТИРОВАННЫХ ПРОЦЕДУР ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА ISO 13485 В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «РОТОР МЕД»**

**Разина И.С., Жукова И.В., Беглов А.Н.**  
*ФГБОУ ВО «КНИТУ» (г. Казань)*

В ближайшие годы наличие у производителей внедренной и функционирующей СМК фактически станет необходимым условием для игроков рынка медицинских изделий на территории РФ и Евразийского экономического союза. С 2022 года, после окончания переходного периода от национальной системы регистрации медицинских изделий к регистрации по системе Евразийского экономического союза, производители медицинских изделий будут обязаны внедрить и поддерживать функционирование СМК в соответствии с «Требованиями к внедрению, поддержанию и оценке системы менеджмента качества медицинских изделий в зависимости от потенциального риска их применения», утвержденными Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 10 ноября 2017 г. N 106. В работе проанализированы методические и практические основы проектирования системы менеджмента качества при производстве медицинских изделий на конкретном предприятии – ООО «Ротор Мед». Основная деятельность предприятия разработка и производство изделий для травматологии, нейрохирургии, челюстно-лицевой хирургии. Изделия обладают высокими техническими качествами, подтвержденными на самом высоком уровне. Компания использует только высококачественное сырье и самые современные методы его обработки. Результаты исследования могут быть применены на предприятии при подготовке к сертификации на соответствие ISO 13485.

Современная медицинская техника даже самая несложная является продуктом высоких технологий и международного разделения труда. С одной стороны, этому способствуют новые открытия в области медицины и биологических наук, с другой стороны, в этом развитии проявляется влияние государственных и международных организаций, занимающихся регулированием рынка медицинских услуг и применяемых при этом медицинских изделий.

Таким образом, медицинские изделия, по своей экономической природе, являются международным востребованным продуктом необходимым жителем разных стран и разных социальных и политических систем.

Однако, чтобы стать полноценным интернациональным продуктом мало иметь оригинальную конструкцию, высокое качество и доказанную медицинскую эффективность. Все страны на пути к здоровью своих граждан установили и постоянно повышают барьеры вхождения на внутренние рынки соответствующих услуг и изделий. В перечне таких барьеров сертификация медицинских изделий.

Несмотря на то, что в настоящее время нет законодательно закрепленных требований для производителей медицинских изделий к внедрению систем менеджмента качества, необходимость их внедрения становится все более очевидной, чем и определяется выбор темы исследования. В сложившихся условиях жесткой конкуренции на рынке медицинских изделий, наличие у производителя внедренной системы менеджмента качества (СМК), особенно в соответствии со специализированным стандартом ГОСТ ISO 13485 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования», является значительным конкурентным преимуществом, указывающим на стремление производителя осуществлять производство медицинских изделий в контролируемых условиях, с соблюдением всех применимых требований и учетом требований потребителей [1,2].

Проблемы внедрения систем менеджмента качества отечественными производителями медицинских изделий в соответствии требованиям международного стандарта ISO 13485 были рассмотрены нами ранее [3, 4]

ООО «Ротор Мед» основан в 1999 году. Основная деятельность: разработка и производство изделий для травматологии, нейрохирургии, челюстно-лицевой хирургии. Изделия обладают высокими техническими качествами, подтвержденными на самом высоком уровне. Компания использует только высококачественное сырье и самые современные методы его обработки [5].

За счет применения конструкций компании повышается производительность и эффективность операций, сокращается операционный и послеоперационный периоды. Предприятие выпускает продукцию, которая не уступает по качеству самым передовым аналогам [6]:

1. Изделия для травматологии
2. Изделия для нейрохирургии
3. Изделия для челюстно-лицевой хирургии

Сочетание широты номенклатурного ряда, накопленного опыта, научного потенциала и уникальных технологий делает ООО «Ротор Мед» востребованным в своем роде предприятием в медицинской промышленности. Динамичное увеличение присутствия на рынке продукции ООО «Ротор Мед» достигается за счет повышения качества продукции и улучшения условий обслуживания потребителей. На сегодняшний день ООО «Ротор Мед» выпускает более 2000 наименований. Клиенты ООО «Ротор Мед» – это более 400 лечебных учреждений [5].

Организационная структура в настоящее время претерпевает серьезные изменения. Это связано с тем, что с развитием предприятия появлялись новые отделы, службы, цеха и участки.

#### ***Анализ соответствия документации системы менеджмента качества требованиям ГОСТ ISO 13485-2011***

В соответствии с требованиями п. 4.2. ГОСТ ISO 13485-2011 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования», документация системы менеджмента качества ООО «Ротор Мед» должна включать в себя [1]:

- документально оформленные заявления о политике и целях в области качества;
- руководство по качеству;
- документированные процедуры в соответствии с требованиями стандарта;
- документы, необходимые организации для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими;
- записи в соответствии с требованиями стандарта;
- другие документы, указанные в национальных или региональных нормативных документах.

***План разработки и внедрения системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 13485***

Всю работу по созданию и внедрению СМК можно условно разделить на 6 этапов [10,11]:



Состав рабочей группы, непосредственно занимающейся системой качества должен быть не более 5-7 человек.

Руководитель группы – руководитель службы качества организации (должен уделять не менее 50% рабочего времени вопросам построения системы качества, лучше, когда все 100%). Он же может являться и единственным сотрудником этой службы.

Участники рабочей группы – ключевые сотрудники подразделений, знающие как, работает подразделение (должны уделять не менее 5-10 % своего рабочего времени вопросам построения системы качества помимо основной работы).

На основании проведенного анализа действующей документации ООО «Ротор Мед», предложен следующий план разработки и внедрения системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 13485:

1. Издание приказа о создании и внедрении СМК. В приказе указываются:

- цель начала работ;
- ответственный за систему качества от руководства организации (лицо рангом не ниже второго уровня);
- состав рабочей группы по внедрению\ системы качества.

При выполнении этого шага необходимо обратить внимание на следующие моменты: при выборе ответственного за систему качества от руководства организации необходимо учесть, чтобы этот человек обладал реальными властными полномочиями, достаточными для воздействия на руководителей любых подразделений организации и имел свободное время для контроля за ходом проекта.

2. Разработка программы (плана работ) по созданию и внедрению СМК (табл. 1)

3. Финансовое и ресурсное обеспечение

При подготовке проекта внедрения СМК необходимо определить не только план работ, но необходимые финансы и ресурсы.

Во-первых, это временные и человеческие ресурсы,

Во-вторых, это финансовые ресурсы:

- затраты на материальное стимулирование участников проекта,
- затраты на тиражирование, брошюрование документации,
- затраты на оплату консультационных услуг, при привлечении внешних консультантов,

консультантов,

- затраты на сертификацию (стоимость сертификации, командировочные расходы аудиторов).

4. Обучение персонала

Семинар для руководителей высшего и среднего звена, а также для разработчиков.

5. Разработка и внедрение стандартов предприятия: «Организация и оперативное управление производством», «Управление оборудованием. Планово-предупредительный ремонт технологического оборудования», «Порядок осуществления контроля качества продукции и сдача ее отделу контроля качества».

Анализ действующей системы менеджмента качества ООО «Ротор Мед» на соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 13485, показал, что компания практически готова к сертификации. Разработаны Руководство по качеству, модель системы менеджмента качества, Политика и цели в области качества, часть обязательных документированных процедур и технических файлов изделий.

От внедрения системы менеджмента качества на основе ГОСТ ISO 13485-2011 ООО «Ротор Мед» получит преимущества. Во-первых, рост имиджа, как следствие рост спроса, рост объёма продаж и выручки. Во-вторых, предшествующие сертификации работы привлеченными экспертами, позволила ООО «Ротор Мед» пересмотреть внутреннее содержание процессов, оптимизировать процессы, изыскать внутренние резервы. Таким образом, проект внедрения СМК в ООО «Ротор Мед» экономически обоснован.

### **Список литературы:**

1. ГОСТ ISO 13485-2011 Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования. М.: Стандартиформ. -2013. -152 с.
2. О Требованиях к внедрению, поддержанию и оценке системы менеджмента качества медицинских изделий в зависимости от потенциального риска их применения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/556851239>
3. И.С. Разина, Е.В. Приймак, В.В. Хасанова, М.А. Колоколов. Вестник Казанского государственного технологического университета, 16, 17, 224-231 (2014)
4. Е. В. Приймак, И.С. Разина, В.В. Хасанова, М.А. Колоколов. Вестник Казанского государственного технологического университета 21, 17, 379-387 (2014)
5. О компании ООО «Ротор Мед» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rotor-med.ru/about/>
6. Продукция ООО «Ротор Мед» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rotor-med.ru/produktsiya/>
7. Номенклатура дел ООО «Ротор Мед», утв. 11.01.2019г
8. Руководство по качеству ООО «Ротор Мед», утв. 11.01.2019г.
9. Приймак Е.В., Разина И.С., Сертификация медицинских изделий: Учебное пособие. -К: Изд-во КНИТУ, 2016. -120 с.
10. Васин С.Г. Управление качеством. Всеобщий подход: Учебник для бакалавриата и магистратуры.- Люберцы: Юрайт, 2016. - 404 с.
11. Дмитриева А.П., Жукова И.В, Система менеджмента качества на основе требований международных стандартов ISO и концепция бережливого производства как основа ресурсосберегающего производства медицинских изделий / Сборник статей "ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В XXI ВЕКЕ". 2019, с.302-303

## **ПРОЦЕДУРА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ЕАЭС, ЕС И РФ**

**Разина И.С., Иванова С.Н., Петрова Г.М.**

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (г. Казань)*

Цель проведенного исследования – выявление принципиальных отличий в процедуре подтверждения соответствия в ЕАЭС, ЕС, РФ и требованиями МЭКСЭ.

Для решения задачи по устранению проблем по вопросам международного признания сертификации медицинского электротехнического оборудования в РФ и ЕАЭС и влияния процедуры признания на повышение качества продукции рассмотрена возможность подтверждения соответствия по требованиям МЭКСЭ.

С помощью анализа процедуры сертификации приведены необходимые условия и возможности получения сертификата СБ на территории РФ.

Зачастую государства предъявляют различные требования к подтверждению соответствия продукции, поставляемой на внутренний рынок. Для производителей это означает необходимость проведения множества дублирующих испытаний и, как следствие, рост финансовых затрат и увеличение времени вывода товаров на рынок. Решением для производителей электротехнических товаров, в том числе медицинских, является реализация ключевой идеи МЭК (схема).

Особенностью МЭК является расширение сотрудничества между органами сертификации во всем мире, и характеризуется это как: «одно изделие, одно испытание, один сертификат». Обязательным требованием в этих системах является использование единых стандартов МЭК [1,2].

МЭКСЭ (IECEE) схема СБ является первой по-настоящему международной системой для взаимного признания протоколов испытаний и сертификатов, касающихся безопасности электрических и электронных компонентов, оборудования и продукции. Это многостороннее соглашение между странами-участницами и сертификационными организациями.

Сертификат СБ действителен только в том случае, если к нему прилагается документально оформленный протокол испытаний СБ МЭКСЭ (используются разработанные в МЭК формы). Основные отличия в процедуре сертификации медицинского оборудования на примере электрокардиографа в РФ, ЕАЭС, ЕС, МЭКСЭ представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнение процедуры сертификации электрокардиографа в системах ГОСТ Р и МЭКСЭ

1	2	3	4	5
	РФ	ЕАЭС	ЕС	МЭКСЭ
Уполномоченный орган	Росздравнадзор	Росздравнадзор	Нотифицированные органы	Национальные сертификационные органы
Нормативные документы	ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ». Ст. 38 ГОСТы, связанные с медицинскими изделиями, на основании которых они должны быть изготовлены	Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 12 февраля 2016 г. N 46 "О Правилах регистрации и экспертизы безопасности, качества и эффективности медицинских изделий"	Регламент о медицинских изделиях (2017/745/EU) Директива 90/385/ЕС на Активные Медицинские Имплантируемые Устройства Регламент о медицинских изделиях для диагностики in-vitro (2017/746/ EU)	Стандарты серии IEC 60601 на мед. изделия
Система менеджмента качества	ISO 14971:2011 ISO 9001:2015 ISO 13485:2016	ISO 13485:2016	ISO 14971:2011 ISO 9001:2015 ISO 13485:2016	ISO 14971:2011 ISO 9001:2015
Форма предоставления результатов	Декларация о соответствии Сертификат соответствия	Государственная регистрация	СЕ сертификат соответствия	Сертификат СБ
Территория действия	РФ	Страны-участники ЕАЭС	Страны-участники ЕС	Страны-участники МЭКСЭ
Сроки	От 1 месяца	От 50 дней	От 3 месяцев	От 1 месяца

проведения работ по подтверждению соответствия				
Техническая документация	Паспорт медицинского изделия	Паспорт медицинского изделия	Технический файл	Приложенный к сертификату соответствующий протокол испытаний
Срок действия разрешающего документа	3 года	Бессрочно	3 года	В зависимости от директивы (3,10 и бессрочно)
Форма представления регистрационных документов	Бумажная	Бумажная	Бумажная, электронная	Бумажная, электронная
Примерная стоимость, руб	От 800 000	От 459 000	От 1 125 000	От 1 125 000

Если сравнивать действующую систему в России и ЕС, то существуют несколько принципиальных отличий:

1) В регламенте контроль — это цельный характер. Когда описаны все действия сторон в одном единственном документе. И нет разделения на сертификацию и разрешительную документацию, как в России.

2) Жесткий надзор и градация на группы риска в Европе строго взаимосвязаны. Поэтому процесс сертификации эффективен и оправдан в глазах общественности.

3) Регистрационное удостоверение Европейского Союза должно соответствовать большим требованиям, чем регистрационное удостоверение в России, но оно и обладает большими преимуществами, и действует во всех странах ЕС.

Возможность сертификации на территории Российской Федерации в системе МЭКСЭ рассматривалась на примере медицинского электротехнического прибора.

Итак, сертификация состоит из следующих этапов. В первую очередь подается заявка в аккредитованный национальный сертифицированный орган (НСО), в Российской Федерации существует всего лишь один НСО - это ГОСТ Рэ, функции исполнительного органа которого возложены на ФБУ «Ростест-Москва», но при условии, что он расширит область аккредитации связанных с ним лабораторий, на проведение испытаний медицинской техники и для взаимного признания список стандартов МЭК.

В результате рассмотрения и принятия решения о возможности проведения сертификации в течении 15 рабочих дней, НСО ГОСТ Рэ должен проинформировать заявителя о соответствующих правилах и процедурах, а также об образцах, необходимых для проведения испытаний.

Процедура сертификации должна проводиться в соответствии с Директивой 93/42/ЕЕС на Медицинское оборудование, а испытания продукции в соответствии со стандартами ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 и ГОСТ Р МЭК 60601-2-25-2016. Типовые испытания проводят на одном представительном

образце проверяемого изделия. Изготовитель обязан представлять готовую продукцию в виде однородных партий.

НСО ГОСТ Рэ осуществляет отбор образцов из партии путем произвольной выборки. Отбираемые образцы по конструкции, составу и технологии изготовления должны быть такими же, как продукция, предназначенная для реализации приобретателю. Идентификация образцов проводится для установления тождественности характеристик продукции ее существенным признакам и для установления тождественности образцов той продукции, которая заявлена на подтверждение соответствия. Идентификацию продукции проводит заявитель. Отобранные образцы изолируют от других единиц продукции, упаковывают, пломбируют или опечатывают на месте отбора. Образцам в виде проб и в виде единиц продукции присваивают номера. Основными требованиями к испытанию медицинского прибора является наличие файла менеджмента риска в соответствии с ГОСТ ISO 14971-2011.

Испытания электрокардиографа проводятся в соответствии с пунктом 201.8.5.5.1 стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-2-25-2016. Соответствие результатов нормам проверяют согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-2-25-2016 “Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам”.

В случае благоприятного результата испытаний, НСО ГОСТ Рэ подписывает и выдает заявителю сертификат СБ вместе с протоколом испытаний. Регистрация сертификата в базе данных IECSEE online deliverables проходит в течение трех месяцев с даты выдачи сертификата.

Главным преимуществом сертификации по системе МЭКСЭ является схема взаимного признания результатов испытаний электрооборудования на соответствие стандартам МЭК. Это помогает сократить затраты и время выхода на рынок и устранить необходимость многократного тестирования, что особенно важно для крупных производящих компаний и для экспортирующих предприятий малого и среднего бизнеса [3,4].

#### **Список литературы:**

1. Разина И.С., Приймак Е.В., Хасанова В.В., Колоколов М.А. *Современные тенденции менеджмента качества медицинских изделий // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №16. – С. 224-230.*
2. Давыдов, В. М. *Сертификация медицинского электротехнического оборудования в ЕАЭС по системе МЭКСЭ / В. М. Давыдов // Контроль качества продукции. – 2020. – № 5. – С. 44-48.*
3. Приймак Е.В., Разина И.С., Жукова И.В. *Системный подход к решению проблем качества продукции на основе использования методики 8D // Наука и бизнес: пути развития. – 2021. -№ 6, С.187-195*
4. Разина И.С., Иванова С.Н. *Особенности сертификации медицинского электротехнического оборудования. / Наука и бизнес: пути развития. 2021, в.7, с.60-64*

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПЛЕКТУЮЩИХ АППАРАТА Г. А. ИЛИЗАРОВА**

**Миндубаева Р. И., Иванова С. Н.**  
*ФГБОУ ВО «КНИТУ» (Казань)*

Медицинские инструменты являются техническими средствами, с помощью которых хирург совершенствует методы хирургического операционного вмешательства и за 50 лет клинического применения конструкция аппаратов внешней фиксации Г.А. Илизарова получила широкое развитие. Однако материалы, применяемые для их изготовления, мало чем отличаются от первых образцов. Это конструкционные стали. Сегодняшняя практика лечения переломов и реконструкции конечностей требует замены конструкционной стали в конструкции аппарат Г.А. Илизарова на новые современные и безопасные полимерные материалы.

Использование в производстве изделий медицинского назначения металлозамещающих полимерных материалов создает преимущества снижения себестоимости выпускаемой продукции, а также в части технологических процессов их изготовления. Технологический процесс изготовления металлического одноразового инструмента характеризуется достаточно высокой трудоемкостью, что останавливает его массовое использование. По сравнению с металлическими одноразовыми инструментами изготовление медицинских инструментов из полимерных материалов, в значительной степени менее трудоемко, что обеспечивается принципиальными различиями технологий изготовления. Поэтому одним из направлений совершенствования современных конструкций и повышения их технологичности является применение композитных материалов.

Использование в производстве изделий медицинского назначения металлозамещающих полимерных материалов создает преимущества снижения себестоимости выпускаемой продукции, а также в части технологических процессов их изготовления. Технологический процесс изготовления металлического одноразового инструмента характеризуется достаточно высокой трудоемкостью, что останавливает его массовое использование. По сравнению с металлическими одноразовыми инструментами изготовление медицинских инструментов из полимерных материалов, в значительной степени менее трудоемко, что обеспечивается принципиальными различиями технологий изготовления. Поэтому одним из направлений совершенствования современных конструкций и повышения их технологичности является применение композитных материалов.

Современные методики терапии и лечения переломов, а также реконструкции конечностей требуют существенного снижения веса, стойкости к химическим реагентам и рентгенопрозрачности аппарата при сохранении его основных функций и в зарубежной практике теперь все больше применяются новые легкие и рентгенопрозрачные материалы для колец и других деталей. Самое важное в применении аппарата Илизарова, служащего для соединения и

сращения перелома, подразумевает непосредственный контакт с биологическими тканями организма, именно поэтому использование медицинского инструмента одноразового применения приводит к снижению количества послеоперационных инфекционных осложнений.

Последние научные разработки в области композиционных материалов позволяют помочь в решении этих вопросов.

Обладают рядом уникальных свойств композиционные материалы, армированные специальными волокнами: стеклянными, углеродными и органическими делает их пригодными для успешного применения на практике в изделиях медицинского назначения уже длительное время. Появление таких волокнистых синтетических материалов, как высокопрочные углеродные волокна, монокристалльные волокна и, особенно, сверхпрочные органические волокна позволило создавать поистине универсальные композиты, позволяющие эксплуатировать их в любых экстремальных условиях.

И на данный момент только композиционные материалы могут соответствовать современным требованиям к качеству аппаратов проф. Г. А. Илизарова. Замена металлов в компонентах аппаратов внешней фиксации костных фрагментов кольцевого типа на полимерные материалы представляет наибольшую трудность. Кольца и полукольца аппарата Илизарова являются основными компонентами, которым необходимо придать свойство рентгенопрозрачности, что невозможно при использовании металлов. Также эти части нуждаются в значительном снижении массы.

Кольцевые компоненты аппарата эксплуатируют в условиях постоянной, весьма значительной нагрузки. Спицы аппарата, фиксирующие костные фрагменты, крепят на полукольцах (или кольцах) аппарата (рис. 1) [1].

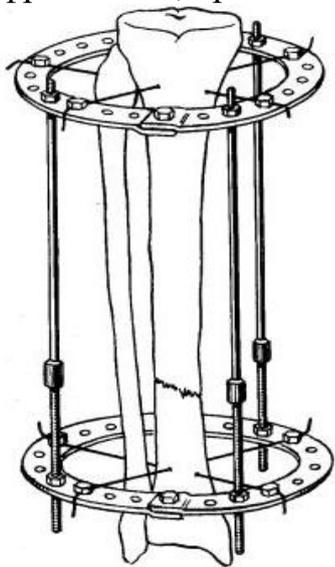


Рисунок 1 - Аппарат Илизарова

Таких спиц на одно полукольцо приходится не менее двух.

Сохранение прочности волокон при нагружении – Основным условием для получения качественных композиционных материалов это сохранение прочностных свойств армирующих волокон, потому что они являются основным, несущим нагрузку элементом материала [2].

Таким образом прочность и жёсткость самого композита определяется, свойствами армирующего наполнителя – волокнами.

Матрица также играет немаловажную роль свойства композиционного материала. Так, например, механические свойства композита зависят не только от прочности волокон, но и от взаимодействия их свойств со свойствами матрицы.

Когда волокна находятся в матрице, то разрыв отдельных волокон не приводит к тому, что они перестанут нести какую-либо нагрузку, т.к. упругая деформация матрицы вызывает перераспределение напряжения на разорванные

волокна, которые, также вносят свой вклад в сопротивление композита нагрузке.

Наиболее распространёнными в технике являются композиционные материалы на основе высокопрочных высокомодульных стеклянных, органических и углеродных волокон.

В нашей стране сегодня самый большой промышленный выпуск волокна СВМ и ткани из этих нитей [3].

Устойчивость арамидных волокон к действию химических веществ различной природы позволило широко применять их в различных областях техники. Исследования показали, что за исключением сильных кислот и щелочей агрессивные среды оказывают незначительное влияние на эти волокна.

Для углепластиков характерны высокая удельная прочность и жёсткость; низкие коэффициенты термического расширения и трения; высокая износостойкость и устойчивость к воздействию агрессивных сред, к термическому и радиационному ударам.

После сравнения свойств арамидных, углеродных и стеклопластиков приоритет был отдан углепластикам по следующим соображениям: арамидные композиты обладают лучшими эксплуатационными показателями, однако они слишком дороги; несмотря на высокую прочность конструкций из стеклопластиков, их несущая способность ограничена потерей устойчивости из-за относительно низкой жёсткости [4].

#### **Список литературы:**

1. Шевцов, В.И. Аппарат Илизарова. Биомеханика /В.И. Шевцов, В.А. Немков, Л.В. Скляр. – Курган: Периодика, 1995. –165 с.
2. ГОСТ 28007-88 Нить и жгут СВМ высокомодульные технические. Технические условия
3. Армирующие химические волокна для композиционных материалов / Под ред. акад. Г.И. Кудрявцева. – М.: ХИМИЯ, 1992. - С. 7.
4. Азарова, М.Т. Высокопрочные высокомодульные углеродные волокна / М.Т. Азарова // Хим. волокна. - 1991. - № 3. — С. 6.

## **ТРАНСДЕРМАЛЬНЫЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ**

**Жукова И.В., Разина И.С., Арефьев А.С.**

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет (Казань)*

Трансдермальная система доставки лекарств существует уже давно. В прошлом наиболее часто применяемыми системами были местно применяемые кремы и мази при дерматологических заболеваниях. В широком смысле термин трансдермальная система доставки включает все местно вводимые лекарственные препараты, предназначенные для доставки активного

ингредиента в общий кровоток. Такая система позволяет избежать побочных эффектов, таких как болезненная доставка лекарств и метаболизм первого прохода препарата, присутствующих у других систем доставки лекарств. Таким образом, трансдермальная система доставки лекарств стала вызывать большой интерес в последнее время. Из-за своих больших преимуществ, он стал одним из высоко исследовательской области среди различных систем доставки лекарств.

Трансдермальная система доставки лекарств - это местно вводимые лекарственные средства в форме пластырей, которые доставляют лекарства для системного воздействия с заранее определенной и контролируемой скоростью. Препарат наносится в относительно высокой дозировке на внутреннюю часть пластыря, который носится на коже в течение длительного периода времени. Благодаря диффузионному процессу препарат попадает в кровоток непосредственно через кожу. Поскольку существует высокая концентрация на пластыре и низкая концентрация в крови, препарат будет продолжать диффундировать в кровь в течение длительного периода времени, поддерживая постоянную концентрацию препарата в кровотоке.[1]

Цель проведенного исследования - выявить преимущества трансдермальных терапевтических систем в сравнении с оральным и инъекционным способами доставки лекарственного вещества, определить будущие пути развития трансдермальных терапевтических систем, которые помогут расширить область применения технологии.

Трансдермальная терапевтическая система (ТТС) — дозированная мягкая лекарственная форма для наружного применения в форме пластырей или плёнок, замедленно высвобождающая лекарственное средство.

Компоненты трансдермальных устройств представлены на рис. 1

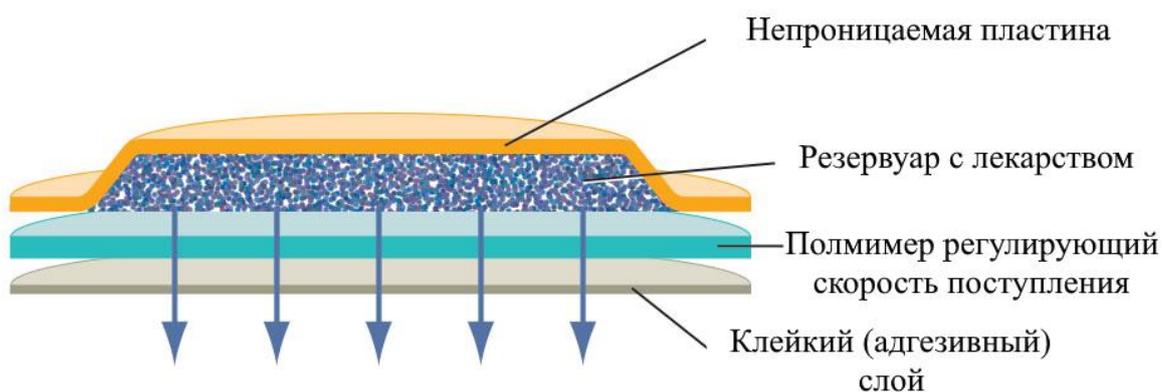


Рисунок 1 - компоненты трансдермальных устройств

Для успешной разработки трансдермальной системы доставки лекарств, препарат должен соответствовать определенным требованиям. Ниже приведены некоторые из желательных свойств препарата для трансдермальной доставки.

Физико-химические свойства:

1. Препарат должен иметь молекулярную массу менее приблизительно 1000 дальтон.

2. Препарат должен обладать сродством как к липофильной, так и к гидрофильной фазам. Экстремальные характеристики разделения не способствуют успешной доставке лекарств через кожу.

3. Препарат должен иметь низкую температуру плавления.

Наряду с этими свойствами препарат должен быть мощным, иметь короткий период полураспада и не вызывать раздражения

Активно ведутся разработки, позволяющие расширить возможности трансдермального транспорта лекарств. Методы, способствующие прохождению молекул сквозь кожу можно разделить на химические и физические.[2-3]

Одним из таких методов является усиление абсорбции за счет действия энергии:

Изучается возможность активного переноса лекарств через кожу под действием электрической или других форм энергии. Большинство исследований посвящено ионофорезу; сонофорез и электропорация изучены менее хорошо.

Ионофорез - это метод переноса веществ через кожу путем использования разности электрических потенциалов. Он способствует переносу заряженных ионных лекарств и, возможно, высокомолекулярных веществ, таких как пептиды. Электрический ток подается через два электрода, помещенных на кожу пациента. Первый, или донорный, электрод (катод) доставляет отрицательно заряженный терапевтический агент, тогда как второй, или рецепторный, электрод (анод) служит для замыкания цепи. Эта установка называется катодальным ионофорезом. Для положительно заряженных лекарств расположение клеток обратное (анодный ионофорез). Электродная система из серебра (анод) и хлорида серебра (катод), используемая в обоих типах ионофореза, предпочтительна в основном потому, что она не влияет на лекарственный раствор в той степени, в какой это могут сделать другие электродные системы.[4-5]

Результаты исследования:

Текущие коммерческие применения ионофореза включают внутрикожное введение лидокаина в качестве местного анестетика и дексаметазона для местного воспаления. Используемые устройства, как правило, представляют собой настольные системы с пластирями, подключенными к источнику питания через кабели; однако инновации в технологии электронных схем и батарей могут сделать небольшие интегрированные патч-подобные системы практически осуществимыми .

Небольшое количество исследований на людях было проведено в качестве доказательства концепции. Таким образом, фентанил был протестирован на двенадцати здоровых добровольцах, которые были защищены от его опиоидных эффектов введением налтрексона. Анализ плазменных уровней фентанила выявил трансдермальную абсорбцию.[4-5]

Таким образом, преимущества ТТС перед другими методами доставки неоспоримы, особенно это касается регулирования количества вводимого лекарства и регуляцию его введения. Но все еще ТТС обладают рядом

недостатков, таких как высокие затраты в производстве и невозможность применения большого перечня лекарственных препаратов, однако проблемы эти решаемые и дальнейшие исследования в этой области могут способствовать их решению.

К настоящему времени застой в технологиях трансдермальной доставки постепенно сходит на нет и новые исследования в этой области являются этому верным доказательством, также появляется все больше удобных способов адаптации лекарственных аппаратов для трансдермальных пластырей.

#### **Список литературы:**

1. Кандавилли С., Наир В., Панчагнула Р. Полимеры в трансдермальных системах доставки лекарств, *Фармацевтическая технология* 2002, 62-78 с. //URL: *pharmtech.com*. (дата обращения: 21.02. 2022)
2. Чунг С. Дж. Будущее доставки лекарств в Южной Корее, *Контролируемое высвобождение*. - 1999, - 62 с., 73-79 с.
3. Идзумото Т., Аиои А., Уэнояна С., Карияма К., Азума М., *Взаимосвязь между переносом лекарственного средства из трансдермального пластыря и физико-химическими свойствами*, - Токио 1992 - 40, 456-458 с.
4. Вильямс А., Барри Б. Усилители проникновения, расширенные обзоры доставки лекарств 2004, 56, 603-618 с.
5. Каранде П., Джейн А., Эрган К., Кисперски В., Митраготри С. Принципы проектирования химических усилителей проникновения для трансдермальной доставки лекарств, *Труды национальной академии наук США* 2005,102, 4688-4693 с.

### **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Гильфанова А.И., Низамутдинова А.А., Сайфуллина Г.Р.,  
Ямалеева Е.С., Садыкова Д.Ф., Готлиб Е.М.**

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет, (Казань, Россия)*

#### **Актуальность**

Проблема повышения качества и безопасности медицинского напольного покрытия на основе поливинилхлорида является чрезвычайно актуальной, поскольку из-за высокой степени проходимости и наличия внутрибольничных инфекций линолеумы становятся источником размножения бактерий [1].

К тому же, выделение пластификатора и постоянное действие дезинфицирующих средств приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик ПВХ-линолеумов, что может способствовать развитию патологических состояний как у больных, так и у медицинских работников [2].

## **Материалы и методы**

Композиции для производства линолеума готовились на основе пастообразующей, эмульсионной смолы марки ПВХ-Е-6250-Ж (ГОСТ 14039-78), наполнителя микромрамора (ТУ 5716-001-99242323-2007) и пластификатора ЭДОС (ТУ 2493-003-13004749-93). Как модификатор, выполняющий функции антимиграционной добавки [3], использован волластонит марки Миволл 10-97-метасиликат кальция ( $\text{CaSiO}_3$ ) (ТУ 577-006-40705684-2003) [3].

Методом пропитки волластонит обрабатывался хлорсодержащими антисептиками – промышленным Роксацином, растворенным в этиловом спирте [4] и синтезированным профессором Гараевым И. [5] 3,3-бис(хлорметил)окситаном (БХМО), растворенным в ацетоне.

Вязкость ПВХ паст определялась на ротационном вискозиметре Брукфильда LVDV-II, при строго заданной скорости шпинделя No 2 64 об/мин.

Истираемость линолеума определяли на машине барабанного типа МИВОВ-2 с возвратно-поступательным движением, по ГОСТ 11529-86

Миграция пластификатора из ПВХ композиций определялась по изменению веса образцов в соответствии с Европейским стандартом EN 664:1994.

## **Результаты исследований**

Исследуемые нами хлориды являются малотоксичными, эффективными и экологически чистыми дезинфектантами. Они обладают широким спектром бактерицидной и бактериостатической активности в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая микробактерии туберкулеза, а также выраженной фунгистатической активностью, то есть ингибируют рост грибов [6]. Это делает эти антисептики особенно перспективным для больниц, например противотуберкулезных диспансеров.

Как следует из полученных данных (рис. 1), обработка волластонита исследуемыми дезинфектантами закономерно увеличивает вязкость ПВХ паст, по сравнению со стандартной рецептурой. Причем, в области относительно небольших добавок исследуемых дезинфектантов, гидрохлорид полигексаметиленгуанидина (Роксацин) в большей степени повышает вязкость паст, чем 3,3-бис(хлорметил)окситан (БХМО), а при более высоких концентрациях этих хлорсодержащих соединений (более 12 мас. ч.) большее загущающее действие обеспечивает БХМО. Это различие связано, на наш взгляд, с большей летучестью Роксацина. Температура кипения БХМО 203 °С.

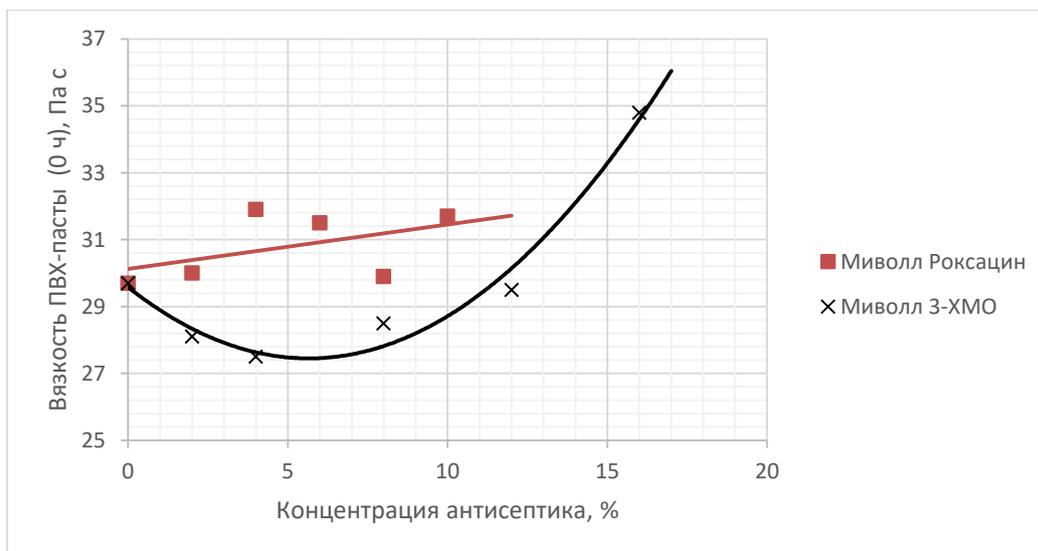


Рис. 1. Зависимость вязкости ПВХ-паст на стадии смешения от концентрации антисептика

Истираемость ПВХ-паст (рис. 2) при введении 4-8% Роксацина заметно снижается, то есть растет его износостойкость. 3,3-бис(хлорметил)окситан оказывает меньшее положительное влияние на этот показатель в области малых добавок (2-6 %), но зато существенно уменьшает износ при введении 10-16 % этого антисептика. Различие в степени воздействии Роксацина и 3,3-бис(хлорметил)окситана можно опять связать с большей летучестью Роксацина и различием структуры этих добавок.

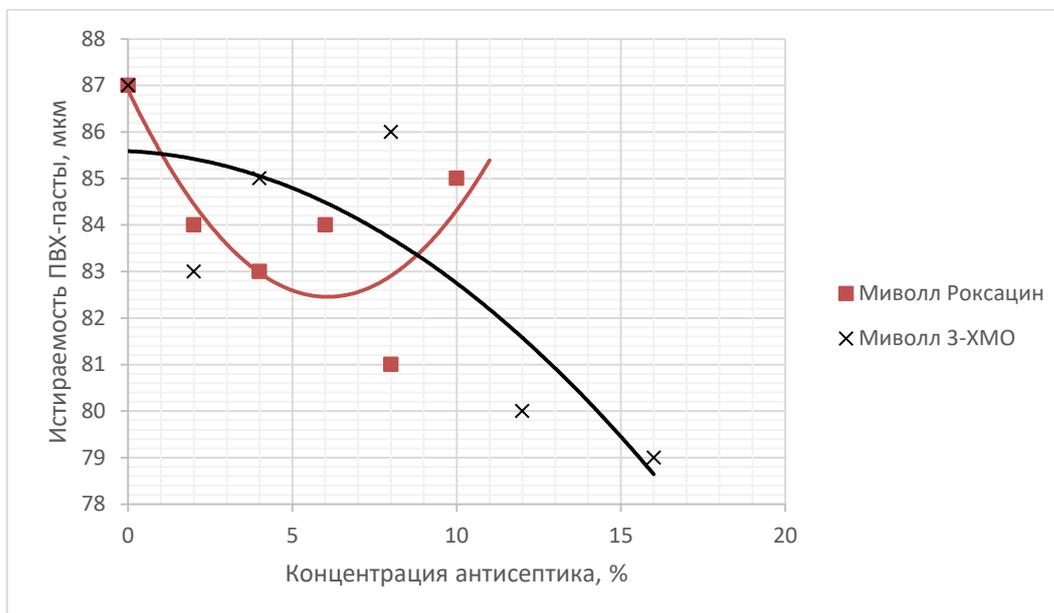


Рис. 2. Зависимость истираемости ПВХ-пасты от концентрации антисептика

На это указывает меньшая миграция легколетучих компонентов из ПВХ линолеума при наличии в рецептуре 3,3-бис(хлорметил)окситана, по сравнению с антисептиком на основе гидрохлорида полигексаметиленгуанидина (рис. 3).

Однако небольшой рост миграции из линолеума при применении данных дезинфектантов указывает, по нашему мнению, на частичное выделение их из композиции. Этот эффект играет положительную роль, с точки зрения

бактерицидной, фунгистатической и бактериостатической активности этих добавок.

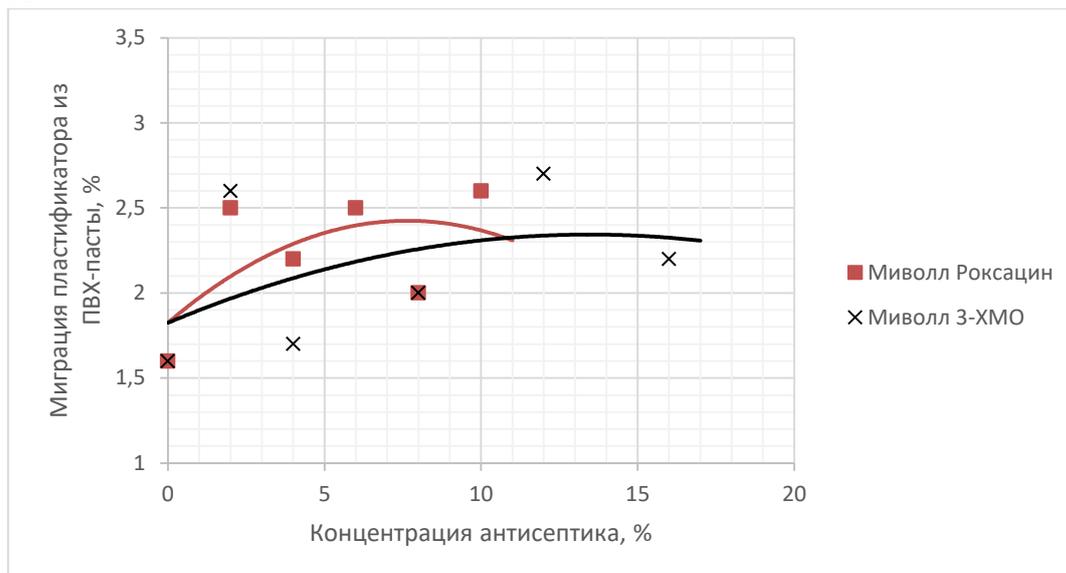


Рис. 3. Зависимость миграции пластификатора из ПВХ-пасты от концентрации антисептика

### Заключение

Показана перспективность использования в небольших концентрациях (4-8 мас.ч.) хлорсодержащих антисептиков: Роксацина и 3,3-бис(хлорметил)окситана в рецептуре ПВХ линолеума для медицинских учреждений. Эти добавки, оказывающие дезинфицирующее действие, не ухудшают основные эксплуатационные характеристики ПВХ линолеума, и несколько повышают его износостойкость.

### Список литературы:

1. Готлиб Е.М., Садыкова Д.Ф., Ямалева Е.С., Кожевников Р.В. ПВХ-линолеум для медицинских учреждений // Вестник технологического университета. 2016, Т.19, № 23. С. 35-37.
2. Готлиб Е.М., Кожевников Р.В. Ильичева Е.С., Соколова А.Г. К вопросу модификации рецептур ПВХ-линолеумов // Вестник технологического университета. 2013, Т.16, № 4. С. 151-153.
3. Готлиб Е.М., Кожевников Р.В., Садыкова Д.Ф., Ямалева Е.С. Модифицирующие добавки для ПВХ-линолеума // Вестник технологического университета. 2016, Т.19, № 6. С. 64-66.
4. Инструкция по применению Роксацина. - Испания: фирма «Laboratories Calier, S.A.», 2011
5. Садыкова Д.Ф., Готлиб Е.М., Ямалева Е.С. Гараев И.Х. Влияние хлорсодержащих дезинфицирующих средств на свойства пвх линолеума для медицинских учреждений // Вестник технологического университета. 2017, Т.20, № 22. С. 51-53.
6. Струнина И.Б. Одностадийный способ получения полигексаметиленгуанидин гидрохлорида – биоцида широкого спектра действия. Автореф. дисс. канд. техн. наук, Казань, КГТУ. – 2011. – 22 с.

## **ВЫБОР ДОБАВОК ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕМНЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ МАТРАСОВ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Лисаневич М.С., Мезенцева Е.В., Кетов С.Н.**

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский университет»  
(Казань), ООО «Термопол»*

В настоящее время в качестве основы для производства матрасов широкое распространение получили нетканые материалы (НМ) из полиэфира. В частности, материал под названием «Холлофайбер®». Достаточно большое применение этот материал получил за счет ряда преимуществ: он не поддерживает горения, нетоксичен, не вызывает раздражений на коже, имеет низкую адсорбцию, хорошую воздухопроницаемость и низкую гигроскопичность [1,2].

При всех преимуществах данного материала, все чаще возникает проблема, когда один материал необходимо использовать для производства различных изделий, требующих разного уровня характеристик. В совокупности со стремительно развивающимся рынком нетканых материалов, у отечественных производителей появилась необходимость в более конкурентоспособном продукте на рынке.

Обычно для определенных изделий выпускают один или несколько типов нетканых материалов, каждый из которых редко выходит за одну область применения. Такое производство становится все менее экономически выгодным. В этой ситуации можно предложить введение в производственный процесс нетканых материалов специальных добавок.

Благодаря этим добавкам на базе одного материала можно будет производить несколько материалов с различными характеристиками. То есть расширяя этим область поставок производителя, что приведет к улучшению экономической ситуации на рынке.

При анализе различных добавок, применимых к нетканым материалам, был проведен поиск патентных изобретений, которые связаны с модификацией нетканого материала посредством поверхностного нанесения композиционных веществ на готовый материал с целью повышения потребительских характеристик. Ретроспектива патентного поиска обычно составляет 5 – 10 лет, но в связи с малым количеством исследований по данной тематике, был проведен поиск среди патентов, принятых и поданных в качестве заявки, за последние 15 лет. Выбор подходящих патентов был произведен следующим образом:

Выбор подходящих патентов был произведен следующим образом:

- все патенты включали исследования о составах веществ и показатели характеристик после их применения;
- патенты были отобраны с ретроспективой в 15 лет;

- поиск производился по базе данных Федерального института промышленной собственности (ФИПС), Всемирной организации по интеллектуальной собственности (WIPO), Европейской патентной организации (EPO) и Евразийской патентной информационной системы (ЕАПАТИС);

- для поиска были использованы ключевые слова, которые характеризовали соответствующую тему исследования, а также был проведен поиск по рубрикам МПК.

Поиск проводился по рубрикам МПК C08J 3/0, C08J 3/28, D04H 1/00, D04H 1/64.

C08J 3/00 Способы обработки или приготовления композиций высокомолекулярных веществ;

C08J 3/28 .обработка волновой энергией или облучением частицами;

D04H 1/00 Нетканые материалы, изготовленные из текстильных натуральных, штапельных или искусственных волокон малой длины;

31 D04H 1/64 ...нанесением связующих веществ в жидком состоянии, например химических веществ в виде дисперсий или растворов.

После проведения анализа найденных патентов были отобраны патентные документы, затрагивающие тему исследования – композиционные добавки для повышения потребительских характеристик нетканого материала.

Наиболее распространенными являются патенты о повышении огнестойкости материала различными добавками.

При проведении патентного поиска по подходящим категориям МПК были сделаны следующие выводы:

- наибольшая часть патентов, затрагивающих добавки для нетканых материалов, была предназначена для фильтрующих материалов, изготовленных из нетканых материалов, с повышением соответствующих характеристик, которые не подходят для объемных нетканых материалов;

- некоторые патенты подразумевали введение добавки в качестве модификатора на этапе производства материала, что менее практично для выполнения поставленных задач, связанных с повышением потребительских характеристик материала Холлофайбер® производства ООО «Термопол» для последующего использования в матрасах медицинского назначения;

- были найдены патенты, в которых описывалось повышение некоторых характеристик (огнестойкость) путем нанесения композиционных веществ, которые имеют вероятность отрицательного воздействия для потребителя.

Вышеперечисленные выводы о найденных патентах говорят о том, что подобные технические решения не подходят для выполнения поставленных задач, и, следовательно, были исключены из дальнейшего рассмотрения.

Патенты, которые подходили под поставленную задачу, а именно задачу по повышению потребительских характеристик нетканого материала, не затрагивая этап производства, с учетом последующего использования потребителем, были отобраны и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Отобранные патенты и краткое описание

№ п/п	№ патента, заявки	Краткая характеристика	Достижимый технический результат/ недостатки
1	RU 2667359	Нетканый материал из полиэфирных волокон пропитывается при температуре 85 °С водным раствором хлорида цинка и кальция с последующим отжимом и сушкой.	Полученное волокно имеет повышенный кислородный индекс (КИ), что показывает его повышенную термостойкость
2	RU 2299218	Нетканый материал пропитывают композиционным раствором латексов на основе сополимеров жесткоцепной и гибкоцепной природы	Физико – механические свойства нетканого материала повышаются в 2-3 раза, при этом жесткость снижается на 20-50% в зависимости от соотношения веществ в растворе
3	RU 2529227	На нетканый материал поверхностно наносится композиционный раствор, содержащий жидкий низкомолекулярный силоксановый каучук этилсиликат-40 или тетраэтоксисилан в качестве отвердителя, алкоксититанборат и пятиокись ванадия.	Огнестойкость материала была повышена в 2 раза, водонепроницаемость увеличилась в 3 раза и устойчивость к истиранию примерно в 1,5 раза по сравнению с материалом, на котором использовался прототип.
4	RU 2344158	Полимерному материалу придается огнестойкость смесью не менее одного придающего огнестойкость вещества на основе меламин и не менее одного придающего огнестойкость вещества, выбранного из группы.	Были созданы смеси различного состава, повышающие в какой-либо степени огнестойкость различных материалов, в том числе полиэфирных.
5	RU 2012101316	Нетканый материал возможно обработать напылением, нанесением покрытия или пропиткой алкил-полиглюкозидным сложным эфиром, пропитка	Материал при обработке выбранным раствором показывает высокую адсорбционную мощность, которая не снижает показателей при

		является наиболее предпочтительным способом обработки, но при этом требует отжима материала в каландре.	длительном использовании.
6	RU 2307207	Материал обрабатывают пропиткой сначала 15-20%-ным раствором диизоцианата-4,4'-дифенилметандиизоцианат ε-капролактама в органическом растворителе, а затем 5-10%-ным водным раствором фосфорборсодержащего полиола.	Такая пропитка обеспечивает сохранение высоких физикомеханических свойств и повышает огнестойкость материала, а так же его устойчивость к мокрым обработкам.
7	RU 2078865	Материал пропитывается раствором, который содержит продукт взаимодействия политетрагидрофурандиола с толуилендиизоцианатом, ароматический диамин и органический растворитель, после чего материал сушат и отправляют на термообработку.	Использование данного пропиточного материала придает материалу повышенную износостойкость и высокие разрывные характеристики.

Патенты, представленные в таблице 1, повышают такие характеристики как огнестойкость, износостойкость и водонепроницаемость. Такие добавки можно применять в производстве как дополнительные средства повышения остальных качеств.

При анализе рынка были выявлены следующие фирмы по производству добавок, среди которых есть добавки для повышения жесткости материалов:

- ООО «НПФ ТРАВЕРС», Россия;
- PULCRA CHEMICALS GROUP, Германия;
- ООО «DeNova», Россия.

Фирма ООО «НПФ ТРАВЕРС» предлагает препарат для обработки материала с целью получения жесткого грифа под названием Анзал КС.

Его преимущество в том, что его можно наносить как с применением плюсовки, так и методом напыления. При этом имеет малое расходное значение – 20 -100 г/л рабочего раствора. Так же он не вызывает потемнения и не изменяет оттенок материала в целом. Данная добавка наиболее подходит по характеристике цена/качество и будет выбрана в качестве основной [3].

От фирмы PULCRA CHEMICALS GROUP представлены два вида подходящих добавок – STABIFORM® 691 и STABIFORM® NET. Оба препарата предназначены для повышения жесткости материала, однако препарат STABIFORM® 691 рассчитан на применение с неткаными материалами, в отличие от STABIFORM® NET.

Компания ООО «DeNova», локализуемая в г. Санкт-Петербург, имеет широкий спектр модифицирующих добавок для полимеров, среди которых можно выделить добавку C028009E, предназначенную для повышения жесткости и прочности материала. Данная добавка предположительно органического происхождения на основе мелового концентрата [4].

### **Список литературы:**

1. Матрасы для эксплуатации в лечебных учреждениях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legport.ru/articles/Matrasy-dljayspluatacii-v-lechebnyh-uchrezhdenijah-rodilnyh-do/>
2. Матрасы, применяемые в медицине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://matras.wiki/vidy/meditsinskie>
3. ООО «НПФ ТРАВЕРС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.travers.su/>
4. Мезенцева, Е.В. Многофункциональные нетканые материалы, как перспективное направление развития / Е.В. Мезенцева, В.Ю. Мишаков, М.С. Лисаневич // Актуальные вопросы экономики, коммерции и сервиса: сборник научных трудов. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина». – 2021. – С. 111 - 116.

## **МЕХАТРОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В МАНЖЕТЕ ИНТУБАЦИОННОЙ ТРУБКИ АППАРАТА ИВЛ**

**Абишева Л.А., Газизов Р.А.**  
ФГБОУ ВО «КНИТУ» (Казань)

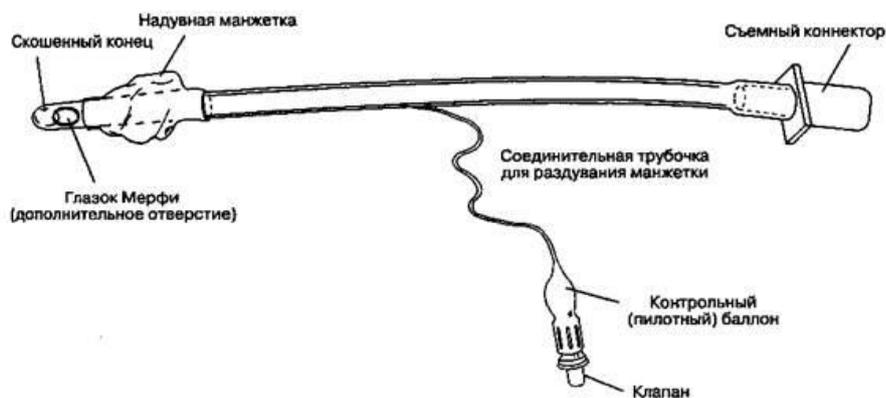
**Актуальность** использования устройств измерения давления в манжете эндотрахеальной трубки обусловлена наличием ряда патологий, возникающих при нарушении герметизации дыхательных путей в процессе длительного нахождения пациента на аппарате искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Во многих отечественных и зарубежных публикациях отмечается ухудшение состояния пациента при дыхательной недостаточности, увеличивается срок длительности болезни вследствие некорректного давления в манжете. На практике, условия высокой нагрузки медицинского персонала препятствуют своевременному контролю значений давления в манжете при ведении интубации, что приводит к позднему выявлению патологий дыхательных путей. Результаты многочисленных исследований авторов подтверждают тенденцию к росту показателей осложнений больных от стеноза трахеи и развитой аспирационной пневмонии на фоне ИВЛ [1]. Если ранее диапазон оптимального давления в манжете интубационной трубки [20...30 см вод. ст.]

достигался путем использования ручных методов и устройств, принцип работы которых был основан на механическом процессе, то в настоящее время, для обеспечения точности безопасного давления необходимо применение мехатронного модуля, принцип работы которого представлен в данной статье.

Сочетание традиционных механических устройств и вычислительной техники повышает контроль качества выполнения медицинских манипуляций за счет быстрой обработки информации и автоматизированного управления. Разработка мехатронного модуля для измерения и регулировки давления в манжете интубационной трубки аппарата ИВЛ позволит усовершенствовать приборы данного класса, что улучшит диагностику состояния манжеты и сделает возможным проводить своевременную профилактику развития аспирационной пневмонии, травматизации трахеального пространства и других возможных патологий.

**Цель исследования** заключается в разработке мехатронного модуля для непрерывного измерения и регулирования давления в манжете интубационной трубки аппарата ИВЛ.

**Материалы и методы:** Стандартная эндотрахеальная трубка состоит из съемного коннектора для соединения с респиратором, клапана, манжеты большого объема низкого давления, пилотного баллона для подачи давления в манжету, соединительной трубочки для раздувания надувной манжетки и глазка Мерфи, позволяющего сохранить подачу воздуха при obturации скошенного конца (рис.1). В некоторых изделиях применяется армирование спиралью, позволяющей избежать перегиб трубки.



*Рисунок 1 – Строение эндотрахеальной трубки*

Мехатронный модуль – это конструктивно и функционально самостоятельное изделие, включающее в себя управляемый двигатель, механическое и информационное устройства. Проектируемое устройство для регулирования давления в манжете интубационной трубки относится к медицинским изделиям и представляет собой стандартный поршневой насос, совмещенный с датчиком давления. Наиболее близким прототипом поршневого насоса является «Шприцевой дозатор лекарственных средств», заявка №2018123827, патент RU 2673983 С1. В отличие от других аналогичных

устройств, в частности, ручных манометров с грушей, предлагается прибор, который имеет возможность самостоятельно подавать и откачивать давление в манжете, что позволяет уменьшить негативное воздействие интубационной трубки на ткани дыхательных путей, в том числе пережатия возвратного нерва гортани, сосудов и травм слизистых стенок трахеи и упростить работу медицинского персонала на выполнение рутинных манипуляций.

Принцип работы прибора представлен в виде структурной схемы на рис. 2: медицинским персоналом задается необходимое давление воздуха для накачки манжеты шприцом и время дефляции, по истечению которого воздух из манжетки стравливается путем перемещения каретки линейного привода. Вращательное движение вала линейного привода преобразовывается в возвратно-поступательное движение каретки, с которой неподвижно соединен фиксатор поршня шприца. Зафиксированный в устройстве шприц соединен с клапаном пилотного баллона интубационной трубки и датчиком избыточного давления.

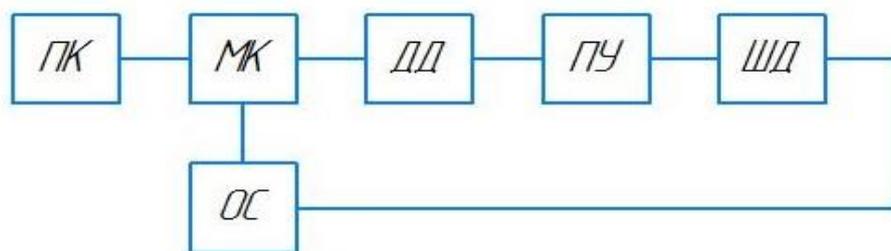


Рисунок 2 – Структурная схема последовательности работы прибора

ПК – компьютер, МК- микроконтроллер, ДД – датчик давления, ПУ – плата управления, ШД – шаговый двигатель, ОС – обратная связь к МК

**По результатам** изученных и проведенных исследований было выявлено, что точность контроля давления в манжете интубационной трубки аппарата ИВЛ при использовании мехатронного модуля увеличена на 2% [2].

Одним из главных элементов устройства является датчик давления, который считывает уровень давления в манжете интубационной трубки и передает сигнал на микроконтроллер путем преобразования приложенной силы на мембрану в напряжение в электрический сигнал. Согласно проведенному опыту (рис.3), линейный привод осуществлял подачу воздуха в манжету интубационной трубки до предварительно заданного уровня давления, равному 25 см вод.ст., датчик давления в течение 2-х часов регистрировал показания, результат которых соответствовал установленному значению.

**Заключение:** Исходя из проведенного анализа вышеперечисленных исследований, можно сделать вывод о том, что давление в манжете эндотрахеальной трубки не коррелирует полу, возрасту пациента и диаметру используемых трубок. В большинстве доказанных клинических случаев механические манометры и метод пальпации не обеспечивает необходимую герметизацию дыхательных путей и, более того, представляет угрозу нарушения кровообращения и травматизма тканей трахеи различного характера

[3,4]. Строго необходимо проводить непрерывный мониторинг значений давления в манжете интубационной трубки с помощью специально предназначенных автоматизированных устройств, при этом предварительно учитывая анатомическую структуру органов дыхания пациента [5].

Таким образом, в ходе работы была выявлена необходимость внедрения мехатронного модуля для измерения и регулирования давления в манжете интубационной трубки, что позволит улучшить уровень адаптации аппарата к пациенту и облегчит процесс ведения ИВЛ. Для более полной оценки эффективности разрабатываемого устройства для аппарата ИВЛ необходимо проведение дополнительных исследований, дальнейшей отладки узлов и программного кода для корректной работы устройства.

### **Список литературы**

1. «Биосовместимые покрытия элементов инвазивных устройств, применяемых в аппаратах искусственной вентиляции легких» (статья) / *Здоровье человека в XXI веке. XII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. Сборник научных статей. Казань, 28-29 октября, 2020 г./ Под общей редакцией профессора Ксембаева С.С. – Казань: ИД «МеДДок», 2020. – с. 322-325;*
2. *G. Lopez-Lopez, A. Pascual, E. J. Perea, The Pathological Society of Great Britain and Ireland // Med. Microbiol. 1991, Vol. 34 P. 349-353;*
3. *Thorarinsdottir HR, Kander T, Holmberg A, Petronis S, Klarin B, Biofilm formation on three different endotracheal tubes: a prospective clinical trial // Crit Care. 2020, № 24, P. 382;*
4. *Chia-Suei Hung, Daniel E. Barlow, Vanessa A. Varaljay, Carrie A. Drake, Audra L. Crouch, John N. Russell, Lloyd J. Nadeau, Wendy J. Crookes-Goodson, Justin C. Biffinger / The biodegradation of polyester and polyester polyurethane coatings using *Papiliotrema laurentii* // International Biodeterioration & Biodegradation. 2019, Vol. 139, P. 34-43;*
5. *Pathak K. V. et al. Molecular profiling of innate immune response mechanisms in ventilator-associated pneumonia // Molecular & Cellular Proteomics. 2020, Vol. 19, №. 10, P. 1688-1705.*

## **МОБИЛЬНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**

**Ферапонтов В.В., Иванова С.Н., Жукова И.В.**

*ФГБОУ ВО «КНИТУ» (Казань)*

Один из самых насущных вопросов в жизни человека это сохранение и поддержание здоровья. Однако задумываться о здоровье, к сожалению, человек начинает только после наступления значимого заболевания, такова реальность современной жизни. Современные концепции здравоохранения, по вовлечению человека о заботе и принятии решений о собственном здоровье, с обеспечением доступности и высокого охвата населения профилактическими мероприятиями остаются важнейшими задачами системы здравоохранения страны [1-3].

Своевременное выявление и профилактика хронических заболеваний инфекционного и неинфекционного характера являются главными задачами диспансеризации населения в Российской Федерации, т.к. эти заболевания являются основной причиной инвалидности и преждевременной смертности населения страны и факторов риска их развития, а также в целях формирования групп состояния здоровья и выработки рекомендаций для пациентов. В нашей стране диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, в том числе медицинский осмотр врачами нескольких специальностей и применение необходимых методов обследования.

Регулярная диспансеризация является важнейшей массовой и высокоэффективной медицинской технологией сбережения здоровья и снижения преждевременной смертности населения, проводится 1 раз в три года и включает в себя как универсальные методы обследования населения всех возрастов, так и более детальные методы для выявления заболеваний вероятных для данного возраста [4,5].

Применение мобильных комплексов, инструментов телемедицины, электронных медицинских карт позволит внедрить передовые технологии в первичное звено здравоохранения, то есть помочь персоналу амбулаторий, участковых больниц, фельдшерско-акушерских пунктов (ФАП) в проведении первого этапа диспансерного осмотра [6].

### **Виды передвижных медицинских комплексов**

На рынке из представленного перечня можно выделить 3 вида передвижных медицинских комплексов:

- Однокабинетный комплекс на базе легкового прицепа
- Двухкабинетный комплекс на базе легкового прицепа
- Двухкабинетный комплекс на базе грузового автомобиля



### **Мобильный диагностический комплекс**

Мобильный диагностический комплекс, включает в себя следующие устройства:

- ноутбук,
- портативный анализатор мочи, тест-полоски,
- тонометр,
- принтер этикеток (штрих-кодов),
- тонометр внутриглазного давления,

- модульную систему для регистрации и дистанционной передачи электрокардиограммы (ЭКГ),
- электрод грудной для взрослых с винтом и зажимом под штекер 14 мм;
- мягкую сантиметровую ленту.

### ***Преимущества передвижных медицинских комплексов***

#### ***Автономность***

Комплексы на базе легковых прицепов полностью автономны и не требуют для работы наличия автомобиля. Автомашину выполняет только функцию тягача, для транспортировки вы можете использовать любой имеющийся автотранспорт.

#### ***Гибкость решений***

Используя наши решения - ваши возможности всегда соответствуют потребностям. В зависимости от поставленных задач, в составе одного автопоезда может находиться от одного до четырех кабинетов.

#### ***Широкая специализация***

Передвижные медицинские кабинеты могут быть оснащены для забора анализов и приема следующих специалистов: терапевта (включая ЭКГ), психиатра, психиатра-нарколога, хирурга, невролога, гинеколога, офтальмолога, отоларинголога, уролога, врача УЗИ. Широкий спектр оборудования позволяет изменять специализацию кабинета за несколько часов.

#### ***Удобство и практичность***

Передвижные медицинские комплексы оснащены эргономичными рабочими местами для медперсонала, отоплением, кондиционированием, средствами автономного жизнеобеспечения. При изготовлении, комплексы могут оснащаться любым медицинским оборудованием, предназначенным для использования в условиях автотранспорта.

Передвижные медицинские комплексы оказались востребованы не только в рамках программ Министерства здравоохранения, с помощью них организации осуществляют медицинские осмотры своих сотрудников в рамках Приказов 302н и 984н, проводят предрейсовые, послерейсовые осмотры, психиатрические освидетельствования.

Таким образом, обеспечено равноправие в профилактическом медицинском обслуживании жителей отдаленных населенных пунктов, увеличен объем помощи, оказываемой на первичном уровне, при одновременном снижении нагрузки на головное учреждение. В настоящее время до 80,0% мероприятий по диспансеризации взрослого населения в Республике Татарстан осуществляется с использованием «Мобильных диагностических комплексов». Как показала практика использование передвижных мобильных комплексов во время пандемии Covid-19 дало возможность дистанцировать население от возможных очагов распространения инфекции. А также позволило обеспечить развертывание мобильных пунктов вакцинации в достаточном количестве. Предложенное техническое решение является на сегодняшний день очень актуальным, так как обеспечение медицинской помощи жителям сельских поселений и раннее выявление

различных заболеваний -это приоритетная задача системы здравоохранения Российской Федерации.

### **Список литературы:**

1. Борисов Н.А. Практика эффективного инновационного управления профилактической медициной в развитых странах. *Известия Волгоградского государственного технического университета*. 2015; 3(158): 54-58.
2. Кузнецов П.П., Владимирский А.В. Виртуальный госпиталь — инновационная платформа предоставления медицинских услуг. *Здравоохранение*. 2015; 5:66-73.
3. Таратухин Е.О. Пациент-центрированная медицина. Новая реальность. *Российский кардиологический журнал*. 2016; 9(137): 79-83.
4. Eadie L.H., Mort A., Regan L. et al. Догоспитальные дистанционные ультразвуковые исследования: реальное время коммуникационная технология для изолированных и сельских населенных пунктов. *Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2015; 1: 54 56.
5. Бойцов С.А., Ипатов П.В., Калинина А.М. с соавт. Организация проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения. *Методические рекомендации по практической реализации приказа Минздрава России от 03.02.2015 «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения»*.- М.: ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины», 2015 — 134 с.
6. Ramfа Castro A, Oliveira NL, Ribeiro F, Oliveira J. Impact of educational interventions on primary prevention of cardiovascular disease: A systematic review with a focus on physical activity. *Eur J Gen Pract*. 2017 Dec;23 (1 ):59-68.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДЪЕМНИКОВ ДЛЯ УХОДА И РЕАБИЛИТАЦИИ**

**Хабибнасов Д.Р., Иванова С.Н., Разина И.С.**  
*ФГБОУ ВО «КНИТУ» (Казань)*

Как облегчить уход за лежачими больными пациентами и дать возможность самообслуживания тем, кто утратил эту способность частично?

Как показывает практика, самая трудновыполнимая задача для инвалида-колясочника и ухаживающего - это перемещение с одной позиции на другую: с кровати на коляску, с коляски в ванную, туалет или автомобиль. Чтобы сохранить здоровье трудоспособных членов семьи, существуют специальные подъемные устройства. Усилиями различных приводов – гидравлических или электрических, они без труда могут поднять даже самого грузного человека.

Причиной многих тяжелых состояний становятся болезни, травмы, последствия операций или генетические сбои. В период реабилитации, когда опорно-двигательная функция только восстанавливается, больной нуждается в особом уходе, индивидуальном режиме, прохождении специфичных процедур. Медицинский подъемник – это подъемное устройство для

перемещения людей с ограниченными возможностями. Оно помогает комфортно преодолеть ступени, препятствия, спуски, винтовые лестницы, пандусы. Модели разработаны в зависимости от особенностей нарушения, потребностей пользователей. Они подходят для колясок (с электромотором и без него), транспортировки больных, которые не могут самостоятельно пройти по лестнице в доме, неровным склонам, грунту. Главным преимуществом механизма считают то, что люди с ограниченными возможностями или пожилого возраста, которые не могут самостоятельно двигаться, получают надежный инструмент для подъема, спуска по лестнице без пересадки с инвалидного кресла или применения стационарных подъемных средств.

*Главные критерии* при выборе подъемника важно учитывать не только фактор цены, но и ключевые критерии, которые будут влиять на эффективность, удобство использования. Некоторые покупатели доверяют определенному бренду и ориентированы только на его продукцию. Чтобы сделать обдуманный выбор, стоит сравнить предложения нескольких компаний, уточнить их статус (желательно сотрудничать с официальными представителями), наличие гарантии на товар.

*Базовые параметры выбора:* функциональность; конструктивные особенности; возможность регулировки; эргономичность; маневренность; вид подвеса; допустимая нагрузка. Важно обратить внимание на наличие элементов, которые повышают комфорт пользования, например, регулировки длины строп, комплектацию внешней батареей аварийного питания, весов. Стоит также соотнести модель с габаритами лестничного марша. Рационально использовать пространство позволит складная конструкция механизма.

*Основные типы подъемников:* В зависимости от вида подъемного механизма выделяют гидравлические, электрические модели, по грузоподъемности – стандартные и усиленные, а по степени мобильности – статичные, передвижные); для ванны (устройство фиксируется в емкости, и облегчает мытье, позволяет больному совершить уход за телом самостоятельно. По типу механизма различают электрические и варианты, приводящиеся в движение водонапорной струей); лестничные (делают возможным подъем и спуск с лестницы). Однако при некоторых состояниях поднимать больного таким способом противопоказано.

Некоторые варианты предназначены для облегчения процесса пересаживания с кровати, ухода за больным в ванне, душе, туалете, при транспортировке, во время реабилитационных занятий в бассейне. Таким образом среди подъемников для людей с ограниченными возможностями выделяют три большие категории: подъемники для перемещения, подъемники для ванны и лестничные подъемники

*Подъемники для перемещения* пациентов призваны помочь в уходе за пациентами с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата, а также за лежачими больными. С помощью подъемника можно легко переместить пациента из кровати в кресло, в ванную и туалет. Подъемники для перемещения отличаются способом управления, набором функций и степенью мобильности.

*Гидравлический подъемник*, осуществляющий подъем за счет гидравлического привода, имеет классическую конструкцию. К П-образной опоре (основанию) на саморегулирующихся колесах крепится прочная штанга, на конце которой расположена поперечная перекладина с крючками. За крючки подвешивается мягкий подвес с пациентом. Подвес (люлька) изготавливается из моющего материала, допускающего многократную дезинфекцию.

*Электрический подъемник* классической конструкции отличается от гидравлического лишь способом управления. В данном случае подъем осуществляется за счет электрического привода.

*Электрический подъемник с повышенной грузоподъемностью* помогает решить все проблемы, связанные с перемещением ограниченного в движении человека с большим весом. Штанга подъемника выдерживает нагрузку до 200 кг. Благодаря расширяющейся основе, такой подъемник можно подвести к креслу практически любой ширины.

*Электрический подъемник-вертикализатор* сочетает в себе функции подъемника для перемещения пациента и лифта для вертикализации. При использовании подъемника-вертикализатора перемещение происходит в вертикальном положении, поэтому подходит он только пациентам, восстанавливающимся после травмы и находящимся на той стадии реабилитации, когда рекомендуется начинать практику стояния. Благодаря очень низкой опоре, подъемник может легко подъезжать к кровати и ванне. Фиксаторы колес делают его максимально устойчивым и безопасным.

Электрический статический подъемник крепится к стене того помещения, где используется постоянно на ограниченном пространстве, например, для перемещения пациента из кровати в кресло или из кресла в ванную. Управлять таким подъемником может как опекун, так и сам пациент. При отсутствии электроэнергии подъемник автоматически переключается на ручное управление.

*Подъемники для ванны* призваны помочь людям с ограниченными возможностями принимать ванну. Кроме того, они облегчают опекунам и мед. персоналу гигиенический уход за пациентами.

*Кресло-лифт для ванной* крепится присосками к дну ванны и приводится в движение за счет давления водопроводной струи. Кресло-лифт оснащено спинкой и опорами на бортик для удобного и безопасного пересаживания.

*Электрический подъемник для ванны* приводится в движение за счет герметично изолированного электрического привода. Управление электрическим подъемником для ванны осуществляется с помощью пульта (также абсолютно водонепроницаемого). Кресло подъемника выполнено из гигиеничного пластика и устанавливается непосредственно в ванну.

*Детский подъемник с накладным гамаком* состоит из двух основных элементов: подъемного механизма на газовых пружинах и легкоъемного гамака из моющего материала. Подъемный механизм устанавливается в ванну и приводится в движение нажатием одной кнопки. Подъемник выпускается в двух габаритных вариантах: для детей от года до 6 лет и для детей 5-10 лет. Детский подъемник с накладным гамаком существенно

облегчает купание детей с ограниченными возможностями, избавляя родителей от необходимости постоянно склоняться над ванной. Для ребенка водные процедуры превращаются в игру; он может расслабиться в удобном для него положении и не бояться упасть — угол наклона гамака меняется, а ноги и грудь ребенка фиксируются страховочными ремнями.

*Лестничные подъемники* различной конфигурации помогают людям с ограниченными возможностями преодолеть одно из самых сложных препятствий на пути инвалидного кресла — ступеньки. Большинство моделей рассчитано на использование внутри помещения, однако существуют также варианты уличных лестничных подъемников.

Основным элементом *лестничного подъемника гусеничного типа* является алюминиевое основание-платформа на резиновых гусеницах, к которому крепится инвалидное кресло. Гусеницы плавно опускаются и поднимаются (скользят) по ступенькам, позволяя переместить кресло с пациентом вниз и вверх. Гусеничный подъемник приводится в движение электрическим приводом и управляется сопровождающим лицом.

*Колесный лестничный подъемник с электрическим приводом* позволяет переместить пациента с ограниченными возможностями вверх и вниз по лестнице как в его собственном инвалидном кресле, так и в специальном кресле, прикрепленном к подъемнику. Благодаря специальной колесной базе, подъемник способен преодолевать любые типы лестниц, включая винтовые и лестницы в форме веера.

Специальные приспособления для перемещения лежачих больных не только упрощают процесс, но и делают его максимально безопасным. Причем снижается риск не только травмирования пациента, но перегрузки у человека, который за ним ухаживает.

Таким образом, использование специальных приспособлений является если не обязательным, то крайне желательным. Исключением могут быть только профессиональные сиделки, многолетний опыт которых позволяет выполнять перемещение бережно и без вспомогательных средств.

#### **Список литературы:**

1. Особенности использования вертикализаторов [Электронный источник] / <https://www.dobrota.ru/posts/osobennosti-ispolzovania-vertikalizatorov/> (дата обращения 02.03.2022).
2. Лечебно-профилактические учреждения [Электронный источник] / <https://gu.spb.ru/orgs/66629/> (дата обращения 02.03.2022);
3. Техническое обслуживание МТ, содержание, порядок, методика [Электронный источник] / <https://med-fix.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения 2.03.2022);
4. Значение разработки и внедрения в практику устройств, облегчающих перемещение пациента, для медицинской сестры. [Электронный источник] <https://medtehnika-1.ru/prisposobleniya-dlya-peremeshcheniya-legachih-bolnih/>
5. Медицинские подъемники для больных инвалидов [Электронный источник] / <https://o-savva.ru/stati/nashi-stati/bitva-podyemnikov> (дата обращения 2.03.2022)

## СЕКЦИЯ 16.

### Актуальные вопросы онкологии

#### БЛИЖАЙШИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ГАСТРОСПЛЕНЭКТОМИИ

<sup>1,2</sup>Ахметзянов Ф.Ш., <sup>1</sup>Ахметзянова Ф.Ф., <sup>2</sup>Каулгуд Х.А.,

<sup>2</sup>Гайнаншин Р. Р., <sup>2</sup>Балтаева Д.А., <sup>2</sup>Кхан А.М., <sup>1,2</sup>Валиуллин И.И.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ,  
Казань

<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ,  
Казань

**Актуальность.** Наиболее частым видом оперативного вмешательства при раке желудка является гастрэктомия с расширенной лимфодиссекцией D2.

Одним из основных этапов операции является восстановление целостности пищеварительного тракта. Было разработано большое количество методик наложения эзофагоэнтероанастомоза, основанных на методике Гиляровича [1]. При всех этих методиках применяются двухрядные швы.

При гастрэктомии отмечается высокая частота послеоперационных осложнений и высокие показатели летальности [2-6]. Наиболее частым осложнением является несостоятельность швов эзофагоэнтероанастомоза, частота развития этого осложнения может достигать 25 [7, 8], а летальность при этом осложнении - 100% [6, 9, 10]. Следующим по тяжести и частоте осложнением является острый панкреатит, частота которого, по данным большинства литературных источников, варьирует от 18 до 21% [11-13], может привести к панкреонекрозу в 20% случаев с летальностью до 80% [14, 15]. Частота развития острого панкреатита возрастает при комбинированных операциях, связанных с резекцией поджелудочной железы [16-20].

**Цель.** Проанализировать частоту и структуру наиболее частых ранних послеоперационных осложнений у пациентов РЖ, перенесших операции гастроспленэктомии с оригинальным однорядным эзофагоэнтероанастомозом, основанном на методике Гиляровича-Сигала [21].

**Материал и методы.** Анализирован материал, включающий 289 пациентов, перенесших операции гастроспленэктомии по поводу РЖ без перехода на пищевод в двух абдоминальных отделениях ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ.

Больные были в возрасте до 60 лет 86 человек (29,8%), 60 и более – 203 (70,2%). Больных в возрасте свыше 70 лет было 105 (36,3%), свыше 80 лет – 29 (10,0%). Возраст больных колебался от 28 до 91 года, средний возраст составил 63,8 года. За последние 10 лет произошло увеличение возраста оперируемых пациентов старше 70 лет с 25,6 до 47,2%.

По стадиям заболевания больные распределились следующим образом: 1 ст. - 42 (14,5%), 2 ст. – 87 (30,1%), 3 ст. – 138 (47,8%), 4 ст. - 22 (7,6%).

Свыше 70% больных имели сопутствующие заболевания, около 65% больных поступали в стационар по поводу острого или хронического

кровотечения с анемией средней и тяжелой степени, почти половина больных требовали предварительного лечения не менее 10 дней. Все больные получали интраоперационную профилактическую терапию антибиотиками широкого спектра действия, при появлении гнойно-септических осложнений или пневмонии назначали лечебную антибиотикотерапию.

Локализации опухоли в желудке по сегментам приведена в табл. 1 [22].

**Таблица 1**

**Локализация рака в желудке**

Поражения желудка	сегменты	число больных
Субтотальные дистальные	I-III	6
Ограниченные тела	III, III-IV, II-III	15
Центральные субтотальные	II-IV	31
Ограниченные проксимальные	IV, V, IV-V	206
Субтотальные проксимальные	III-V	11
Тотальные	I-V, II-V, I-IV	20
<b>Итого:</b>		<b>289</b>

Эзофагоеюнальные анастомозы накладывались по М.З.Сигалу в нашей модификации - однорядным способом по 4 и 5 варианту. Виды выполненных операций представлены в таблице 2.

**Таблица 2.**

**Виды выполненных операций**

Виды операций	Число больных
<b>Гастроспленэктомии</b>	<b>209</b>
<b>Гастроспленэктомии с дистальной субтотальной резекцией поджелудочной железы:</b>	<b>53</b>
и резекцией толстой кишки	6
и резекцией печени	1
и холецистэктомией	2
и овариоэктомией	1
и адреналэктомией слева	1
<b>Гастроспленэктомии с:</b>	<b>27</b>
резекцией печени	7
плоскостной резекцией поджелудочной железы	4
резекцией брыжейки тонкой кишки	1
резекцией поперечно-ободочной кишки	2
холецистэктомией	5
с обширной резекцией диафрагмы	6
<b>Итого:</b>	<b>289</b>

**Результаты.** Ранние послеоперационные осложнения и летальность приведены в табл. 3.

Таблица 3.

**Ранние послеоперационные осложнения и летальность  
(в скобках – летальные исходы)**

Виды осложнений	Число больных
Пневмония	10 (2)
Некроз хвоста панкреас	1 (1)
Внутрибрюшное кровотечение	1 (1)
Несостоятельность швов пищеводно-еюнального анастомоза	1 (1)
Перитонит без несостоятельности швов пищеводно-еюнального анастомоза	1 (1)
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	3 (3)
Острый инфаркт миокарда	3 (3)
ТЭЛА	1 (1)
ОНМК	2 (2)
Абсцесс брюшной полости	2
Парез кишечника	1
Нагноение срединной раны	3
Итого:	29 – 10,0% (15 – 5,2%)

Как видно из таблицы 3, послеоперационные осложнения наблюдались у 27 пациентов (9,3%), умерли в послеоперационном периоде 15 (5,2%).

**Выводы:** Результаты нашего исследования показывают важность выбора вида анастомоза, способ же однорядного пищеводно-еюнального анастомоза, разработанная в нашей клинике, позволяет значительно снизить как количество послеоперационных осложнений, особенно несостоятельности швов пищеводно-еюнальных анастомозов и панкреатитов, так и летальность. Она более проста в выполнении.

**Список литературы:**

1. Шалимов А.А. Атлас операций на пищеводе, желудке и двенадцатиперстной кишке / А.А.Шалимов, В.Н.Полупан // М.: Изд-во Медицина. - 1975. - С.68-78.
2. Cozzaglio L. Duodenal fistula after elective gastrectomy for malignant disease: an italian retrospective multicenter study. / L.Cozzaglio, M.Coladonato, R.Biffi. [et al.] // J Gastrointest Surg. 2010.- Vol. 14.- № 5.- P. 805-811.
3. Черноусов А.Ф. Результаты хирургического лечения пациентов с кардиоэзофагеальным раком / А.Ф.Черноусов, Т.В.Хоробрых, Д.В.Вычужанин // Сеченовский вестник.- 2011.- №1.- С. 36-40.
4. Danielson H. Clinical outcome after dl vs D 2-3 gastrectomy for treatment of gastric cancer / H.Danielson, A.Kokkola, T.Kiviluoto [et al.] // Scandinavian Journal of Surgery.- 2007.- Vol. 96.- P. 35-40.

5. Черноусов А.Ф. Хирургическое лечение местно-распространенного рака желудка / А.Ф.Черноусов, Т.В.Хоробрых, Д.В.Вычужанин, М.М.Рогаль // Вестник-хирургической гастроэнтерологии.- 2010.- № 5.- С. 4-10.
6. Fernández A., Vila J.J., Vázquez S. et al. Self-expanding plastic stents for the treatment of post-operative esophago-jejuno anastomosis leak / A.Fernández, J.J.Vila, S.Vázquez [et al.] // A case series study. Rev. Esp. Enferm Dig.- 2010.- Vol. 102.- № 12.- P. 704-10.
7. Слугарев В.В. Опыт успешного лечения недостаточности пищеводно-кишечного анастомоза после гастрэктомии пищеводным стентом ELLA / В.В.Слугарев, С.В.Гамаюнов, А.Н.Денисенко [и др.] // Наблюдения из практики.- М. 2010.- № 4.- С. 142.-145.
8. Черноусов А.Ф. Хирургия рака желудка. / А.Ф.Черноусов, С.А.Поликарпов, Ф.А.Черноусов // М. «ИЗДАТ».- 2004.- 316 с.
9. Isgüider A.S., Nazli O., Tansug T. et al. Total gastrectomy for gastric carcinoma / A.S.Isgüider, O.Nazli, T.Tansug [et al.] // Hepatogastroenterology.- 2005.- Vol. 52.- P.- 302-304.
10. Portanova M. Successful enteral nutrition in the treatment of esophagojejunal fistula after total gastrectomy in gastric cancer patients / M.Portanova // World Journal of Surgical Oncology.- 2010.- Vol. 8.- P. 71.
11. Давыдов М.И. Возможности хирургического лечения больных раком желудка старческого возраста / М.И.Давыдов, И.С.Стилиди, А.Б.Итин [и др.] // Клиническая геронтология.- 2005.- № 6.- С. 31—37.
12. Bonenkamp J.J. Dutch Gastric Cancer Group. Extended lymph-node dissection for gastric cancer / J.J.Bonenkamp, J.Hermans, M.Sasako [et al.] // N. Engl. J. Med.- 1999.- Vol. 340.- P. 908-914.
13. Katai H. Risk factors for pancreas related abscess after total gastrectomy / H.Katai, K.Yoshimura, T.Fukagawa [et al.] // Gastric. Cancer.- 2005.- V. 8.- № 3.- P. 137-141.
14. Nobuoka D. Prevention of postoperative pancreatic fistula after total gastrectomy / D.Nobuoka, N.Gotohda, M.Konishi [et al.] // World J. Surg.- 2008.- Vol. 32.- № 10.- P. 2261-6.
15. Джураев М.Д. Результаты хирургического лечения при местнораспространенном раке желудка / М.Д.Джураев, Д.М.Эгамбердиев, С.С.Мирзараимова, М.Ш.Худойбердиева // Онкология.- 2008.- Т. 106.- № 4.- С. 406-409.
16. Брехов Е.И. Интраоперационные травмы поджелудочной железы и лечение их последствий / Е.И.Брехов, В.В.Калинников, А.Н.Сафаров // Анналы хирургической гепатологии.- 2004.- № 2.- С. 172.
17. Кригер А.Г. Непосредственные и отдаленные результаты лечения солидно-псевдопапиллярных опухолей поджелудочной железы / А.Г.Кригер, Г.Г.Кармазановский, Д.С.Горин [и др.] // Хирургия им. Н.И. Пирогова.- 2012.- № 1.- С. 19-24.
18. Кубышкин В.А. Послеоперационный панкреатит при хирургических вмешательствах на поджелудочной железе / В.А.Кубышкин, А.Г.Кригер, К.А.Свитина [и др.] // Хирургия им. Н.И. Пирогова.- 2012.- № 4.- С. 14-19.

19. Кригер А.Г. Острый послеоперационный панкреатит у больных, оперированных на поджелудочной железе / А.Г.Кригер, И.А.Козлов, К.А.Свитина, А.В.Кочатков // Матер. IV Конгр. Московских хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь».- Москва, 19-20 мая 2011.- С. 201-202.
20. Свитина К.А. Острый послеоперационный панкреатит после вмешательств на поджелудочной железе / К.А.Свитина, С.В.Берелавичус, Д.С.Горин // Матер. XVIII Междунар. Конгр. хирургов-гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии».- Москва, 14-16 сентября 2011.- С. 379.
21. Ахметзянов Ф.Ш. Оригинальный метод эзофагоеюноанастомоза при гастрэктомии по поводу рака желудка в профилактике послеоперационных осложнений / Ф.Ш.Ахметзянов, В.П.Борисов, Ф.Ф.Ахметзянова // Казанский медицинский журнал.- 2014.- Т. 95.- № 4.- С. 505-510.
22. Ахметзянов Ф.Ш. Пути решения проблемы хирургического лечения рака желудка / Ф.Ш.Ахметзянов // Казмеджурнал.- 2017.- Т. 98.- №4.- С. 485-491.

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАКОМ ПРЯМОЙ КИШКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

<sup>1,2</sup>Ахметзянов Ф.Ш., <sup>1,2</sup>Вахрушева А.Р.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань

<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ,  
г.Казань

Колоректальный рак (КРР) в течение многих десятилетий остается актуальной проблемой онкологии. Рак прямой кишки (РПК) в настоящем исследовании является объединяющим понятием, включающим в себя и злокачественные опухоли (ЗНО) ректосигмоидного отдела и ануса, согласно Международной классификации болезней МКБ 10: С 19-21. Тенденция неуклонного роста заболеваемости РПК, наблюдавшаяся на протяжении последних лет в большинстве развитых стран мира, привела к тому, что на сегодняшний день данная онкопатология является одной из самых распространенных и социально-значимых ЗНО и занимает третью позицию по частоте у мужчин и вторым - у женщин.

В структуре онкологической заболеваемости в РФ в 2020 году КРР стоит на первом месте, составляя 12,3 %, РПК среди них - 5,1% (41,5% от КРР) [1].

РПК выявлен в РФ в 2020 году в I-II стадиях в 49,9%, III-IV стадиях - 50,1%. Заболеваемость РПК за 2020 год в РТ составила 823 случая, из них 23 случая были выявлены посмертно при патолого-анатомическом исследовании. Среди оставшихся 800 пациентов у 23,1% были выявлены в первой стадии заболевания, у 36,9% - во второй, у 21,6% - в третьей, у 18,4% - в четвертой стадии. Летальность на первом году с момента установления диагноза составила 18,0% [2].

Среди заболевших злокачественными новообразованиями в Республике Татарстан в 2007 году первые пять мест распределились следующим образом: колоректальный рак - 12,0%, ЗНО кожи и меланома - 11,5%, ЗНО трахеи, бронхов и легкого - 11,3%, рак молочной железы - 10,3% и рак желудка - 9,2. В 2016 году структура онкологической заболеваемости в РТ выглядела следующим образом: колоректальный рак - 12,3%, ЗНО кожи и меланома - 12,3%, рак молочной железы - 10,3%, ЗНО трахеи, бронхов и легкого - 10,1% и рак предстательной железы - 9,0% [3].

**Цель данного исследования:** оценка основных показателей заболеваемости от ЗНО прямой кишки, ректосигмоидного отдела и ануса (С 19-21) в Республике Татарстан, а также изучение значимости данной патологии в структуре онкозаболеваемости за период с 2007 по 2016 годы.

**Материалы и методы.** В рамках выполнения настоящего исследования изучалась динамика показателей заболеваемости больных раком прямой кишки. В работе использовался сборник статистических данных «Злокачественные новообразования в Республике Татарстан в 2007 – 2016 года», а также сборники «ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ (ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И СМЕРТНОСТЬ)» с 2007 по 2016 года [4]. В исследовании использованы методы статистического анализа.

**Результаты исследования.** Проанализирована заболеваемость раком прямой кишки в Республике Татарстан за 10 лет. В 2016 году она составляла 23,4 на 100 тыс. населения, что на 27,6% больше по сравнению с 2007 годом. Заболеваемость мужского и женского населения за проанализированные 10 лет возросла на 29,0% и 25,7% соответственно. Пик заболевания нарастал пропорционально возрасту и был максимален в возрастной группе 70 лет и старше (77,00 на 100 тыс. населения). Согласно данным из различных источников, частота возникновения колоректального рака среди лиц старше 60 лет почти в 20 раз выше, чем в группе лиц молодого и среднего возраста [2]. Как следствие, более 70% всех случаев КРР выявляются у людей в возрасте 60 лет и старше. Таким образом, диагноз рака прямой кишки является печальной привилегией лиц пожилого и старческого возраста. Однако, надо отметить тот факт, что за период с 2014 по 2016 год прирост заболеваемости раком прямой кишки среди лиц молодого возраста (согласно критериям ВОЗ лица от 20 до 44 лет), составил 65% - от 20 случаев до 33 случаев в год [1]. По данным Американского онкологического общества [5], 15% случаев рака прямой кишки выявлено у людей моложе 50 лет, примерно половина из которых (47%) в возрасте 45-49 лет, а 75% всех случаев КРР обнаружено у людей в возрасте 40-49 лет. Вместе с тем в странах, в которых внедрены общенациональные программы скрининга, уровень заболеваемости КРР среди лиц в возрасте 50 лет и старше в последние годы снизился. Это связано с увеличением охвата скрининговым обследованием, особенно с использованием колоноскопии и полипэктомии [6]. Среди территориальных единиц Республики Татарстан самый высокий уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями прямой кишки ежегодно регистрируется в Юго-Восточном регионе, а самый низкий уровень заболеваемости - в Предкамском и Предволжском регионе [3].

Мероприятия по ранней диагностике онкологических заболеваний реализуются в рамках проведения профилактических медицинских осмотров и диспансеризации. Согласно приказу Минздрава России от 13.03.19 №124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения», исследование кала на скрытую кровь иммунохимическим методом осуществляется у всех пациентов в возрасте от 40 до 64 лет включительно 1 раз в 2 года, а у пациентов в возрасте 65 лет и старше - ежегодно. Дополнительное обследование проводится по медицинским показаниям, выявленным по результатам I этапа диспансеризации. Следующим шагом в обследовании пациента с положительным результатом теста на скрытую кровь должна быть колоноскопия либо ирригография с двойным контрастированием. Однако диспансеризация и профилактические осмотры, как направления рутинной медицинской практики, не предусматривают выполнения требований, предъявляемых к программе раннего выявления рака и не являются программой скрининга КРР.

В целом в Республике Татарстан уровень заболеваемости раком прямой кишки сохраняется в пределах многолетних значений с минимальными колебаниями в динамике.

**Заключение.** Таким образом, заболеваемость злокачественными новообразованиями прямой кишки в Республике Татарстан за 2007 – 2016 года – увеличилась. В связи с этим, для улучшения ситуации необходима разработка и проведение комплекса профилактических мероприятий в трудоспособной части населения.

#### **Список литературы:**

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. – илл. – 252 с.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. – илл. – 239 с.
3. Злокачественные новообразования в Республике Татарстан в 2007-2016 годах: сборник статистических данных / А.Ю.Вафин [ и др.]. – Казань: Участок ротационной печати НБ КГМА. - 2017. - 282 с.
4. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2017 г. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2018.
5. Austin H, Henley SJ, King J, Richardson LC, Ehemann C. Changes in colorectal cancer incidence rates in young and older adults in the United States: what does it tell us about screening. *Cancer Causes and Control*. 2014;25(2):191-201. <https://doi.org/10.1007/s10552-013-0321-y>
6. Siegel RL, Jemal A, Ward EM. Increase in incidence of colorectal cancer among young men and women in the United States. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*. 2009;18(6):1695-1698. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-09-0186>

## ЛИМФОГЕННОЕ МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ РАКА ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА

<sup>1,2</sup>Ахметзянов Ф.Ш., <sup>2</sup>КАУЛГУД Х.А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

<sup>2</sup>ГАУЗ РКОД МЗ РТ (Казань)

**Актуальность.** Россия относится к регионам с высоким уровнем показателей заболеваемости раком желудка (РЖ) и смертности от данного заболевания. По данным статистики в 2020 году диагностировано 32 063 новых случаев [1].

Ряд исследователей указывают, что заболеваемость раком проксимальной трети желудка в последние годы растет угрожающими темпами [2-4]. Частота смертей, связанных с раком проксимального отдела желудка (РПОЖ), выше, чем других участков желудка [5].

Одним из основных факторов прогноза при РЖ является лимфогенное метастазирование, поэтому главным компонентом операций при РЖ является лимфодиссекция - золотым стандартом признана расширенная лимфодиссекция D2 (РЛД D2) [20].

На сегодняшний день остается спорным вопрос об оптимальном объеме резекции желудка у больных раком проксимального отдела - проксимальная резекция или гастрэктомия. Несколько исследований показали, что проксимальная резекция была достаточно частой процедурой, которая, по мнению некоторых авторов, обеспечивала эквивалентные онкологические результаты по сравнению с традиционной гастрэктомией, хотя более чем в половине этих исследований определялся рак желудка на ранней стадии [6-13]. По мнению I.Masahide с соавт., проксимальная резекция сохраняет физиологические функции остатка желудка [14]. Сторонники гастрэктомии, однако, считают, что гастрэктомия связана с лучшей общей выживаемостью, а также с меньшим количеством постгастрэктомических нарушений [15-17].

Основным различием между гастрэктомией и проксимальной резекцией является объем удаления лимфатических узлов (ЛУ). У пациентов, перенесших проксимальную резекцию, ЛУ, расположенные в малой кривизне желудка (№3) и вдоль правой желудочной артерии (№4d), полностью не удаляются. Таким образом, радикальность проксимальной резекции при РЖ уступает гастрэктомии. Тем не менее, Ooki A. с соавт. [18] сообщили, что при раке проксимального отдела желудка, если инвазия опухоли ограничена мышечной оболочкой, ни один из пациентов не имеют метастатические ЛУ по правой желудочно-сальниковой артерии (№4d).

**Цель работы:** изучение лимфогенного метастазирования рака проксимального отдела желудка (РПОЖ) без перехода на пищевод для определения объема оперативного вмешательства.

**Материал и методы:** Проанализированы данные изучения лимфогенного метастазирования у 162 пациентов РПОЖ без перехода на пищевод в двух хирургических отделениях ГАУЗ РКОД МЗ РТ, которым выполнены

гастрэктомии с РЛД D2. Из каждого удаленного во время операции лимфоузла выполняли серийные срезы (в центре через ворота лимфоузла и два среза через центр двух полученных через центр узла фрагментов).

**Результаты.** Мы изучили лимфогенное метастазирование РПОЖ по сегментам [19]. К проксимальным локализациям отнесены опухоли в пределах четвертого и пятого сегментов желудка: выделены три варианта: поражение только четвертого сегмента, поражение только пятого сегмента и поражение одновременно четвертого и пятого сегментов. Ниже приводится частота метастазирования РПОЖ без перехода на пищевод в регионарные лимфоузлы в зависимости от локализации опухоли (табл.1).

**Таблица 1.**

**Метастазирование в лимфоузлы в зависимости от локализации опухоли**

Локализация опухоли	Число больных	Число больных с метастазами в ЛУ	%%
4 сегмент	29	12	41,4
5 сегмент	51	24	47,0
4-5 сегменты	82	50	61,1
Итого:	162	86	53,1

Без учета степени инвазии опухоли, среди больных с метастазами в ЛУ наиболее часто поражались узлы №3а (у 51 больных – 59,3%), №4sa (51 больной – 59,3%) и №3b (39 больных – 44,1%). Обращает на себя внимание наличие метастазов в ЛУ №1 у 21 больных – 24,4% (у одного больного при поражении четвертого сегмента, у четырех – пятого сегмента, у 16 – одновременно четвертого и пятого сегментов желудка). Метастазы рака в ЛУ №2 встретились только у семи больных – 8,1% (при поражении одновременно четвертого и пятого сегментов желудка).

Метастазы в ЛУ париетальных групп обнаружены у 53 больных (61,6% больных с метастазами в ЛУ). Поражения только париетальных групп ЛУ, без вовлечения перигастральных, были у двух больных в следующих вариантах: ЛУ №9 – у одного и ЛУ №№7, 9 и 12а – у одного. У остальных 51 больного были сочетания поражений ЛУ париетальных групп одновременно с поражениями ЛУ перигастральных групп. Среди больных с метастазами в ЛУ париетальных групп, поражения метастазами ЛУ цепи «Н» найдены у 25 (47,2%), цепи «С» – у 40 (75,5%) и цепи «L» – у 21(39,6%) больных.

В таблице 2 выделены группы лимфоузлов, которые обычно не удаляются при проксимальной резекции желудка.

**Таблица 2.**

**Частота метастазов по группам лимфоузлов**

Локализация опухоли (сегменты)	Число больных	Число больных с МТС* в ЛУ, в %%	Число больных с МТС в перигастральные ЛУ		Число больных с МТС в париетальные ЛУ		
			3б	4d	10	11d	12a
IV	29	12 (41,4%)	9	0	2	1	1

V	51	24 (47,0%)	10	4	5	4	3
IV-V	82	50 (61,1%)	20	8	6	4	6
ИТОГО	162	86 (53,1%)	39 45,3%	12 13,9%	13 15,1%	9 10,5%	10 11,6%

**\*метастазы**

Как видно, частота метастазирования в указанные группы ЛУ достаточно высока.

**Заключение.** По приведенным нами данным можно констатировать, что при раках всех проксимальных локализаций наблюдается частое метастазирование в перигастральные ЛУ №№3а и 3б, а также №№4sb и 4d, которые при проксимальных резекциях желудка не удаляются. Во всех случаях рака проксимальных локализаций необходимо выполнять спленогастрэктомии с расширенной лимфодиссекцией D2. Показания к проксимальной резекции желудка могут ограничиваться пациентами, у которых установлен диагноз раннего РЖ.

**Список литературы:**

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России (заболеваемость и смертность) / М.: МНИОИ им. П.А.Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2021.– 252 с. [Malignant neoplasms in Russian in 2020 (diseases and mortality). Edited by Caprino A.D., Starinskiya V.V., Shakhzadova A.O.– М .: MNIOI . P.A.Herzen – FGBU branch "NMIRTS " Russian Ministry of Health , 2021.– 252 p. (In Russian)].
2. Deans C, Yeo MS, Soe MY et al. Cancer of the gastric cardia is rising in incidence in an Asian population and is associated with adverse outcome. *World J Surg.* 2011; 35(3): 617–24.
3. Carr JS, Zafar SF, Saba N et al. Risk factors for rising incidence of esophageal and gastric cardia adenocarcinoma. *J Gastrointest Cancer.* 2013; 44(2): 143–51.
4. Steevens J, Botterweck AA, Dirx MJ et al. Trends in incidence of oesophageal and stomach cancer subtypes in Europe. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2010; 22(6): 669–78.
5. Lei W., Xin Z., Chen B. et al. Total vs. Proximal Gastrectomy for Proximal Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis / *Hepato-Gastroenterology.*– 2012.– Т. 59.- P. 27-34.
6. Association JGC. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer.* 2017; 14(2): 113–23.
7. Nozaki I, Hato S, Kobatake T et al. Long-term outcome after proximal gastrectomy with jejunal interposition for gastric cancer compared with total gastrectomy. *World J Surg.* 2013; 37(3): 558–64.
8. Ichikawa D, Komatsu S, Kubota T et al. Long-term outcomes of patients who underwent limited proximal gastrectomy. *Gastric Cancer.* 2014; 17(1): 141–5.
9. Son MW, Kim YJ, Jeong GA et al. Long-term outcomes of proximal gastrectomy versus total gastrectomy for upper-third gastric cancer. *J Gastric Cancer.* 2014; 14(4): 246–51.

10. Hosoda K, Yamashita K, Katada N et al. Potential benefits of laparoscopy-assisted proximal gastrectomy with esophagogastrostomy for cT1 upper third gastric cancer. *Surg Endosc.* 2016; 30(8): 3426–36.
11. Ikeguchi M, Kader A, Takaya S et al. Prognosis of patients with gastric cancer who underwent proximal gastrectomy. *Int Surg.* 2012; 97(3): 275–9.
12. Isobe T, Hashimoto K, Kizaki J et al. Reconstruction methods and complications in proximal gastrectomy for gastric cancer, and a comparison with total gastrectomy. *Kurume Med J.* 2014; 61(1–2): 23–9.
13. Sugo P, Shah S, Dusane R et al. Proximal gastrectomy versus total gastrectomy for proximal third gastric cancer: total gastrectomy is not always necessary. *Langenbecks Arch Surg.* 2016; 401(5): 687–97.
14. Masahide I., Abdul K., Seigo T. et al. Prognosis of Patients With Gastric Cancer Who Underwent Proximal Gastrectomy / *Int. Surg.* – 2012. – № 97. – P. 275–279.
15. Ying KM, Chen Z, Dang CX et al. Clinicopathology and survival in patients with gastroesophageal reflux after radical surgery of proximal gastric cancer. *Dig Dis Sci.* 2018; 63(4): 1035–42.
16. Zhao D, Xu H, Li K, Sun Z. Prognostic factors for patients after curative resection for proximal gastric cancer. *J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci.* 2010; 30(4): 530–5.
17. Kim JH, Park SS, Kim J et al. Surgical outcomes for gastric cancer in the upper third of the stomach. *World J Surg.* 2006; 30(10): 1870–8.
18. Ooki A., Yamashita K., Kikuchi S. et al. Clinical significance of total gastrectomy for proximal gastric cancer / *Anticancer Res.* – 2008. – № 28(5B). – P. 2875–2883.
19. Ахметзянов Ф.Ш., Каулгуд Х.А., Ахметзянова Ф.Ф. Результаты хирургических вмешательств при раке проксимального отдела желудка без перехода на пищевод. *Сибирский онкологический журнал.* 2021; 20(4): 84–90. – doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-4-84-90 [ Akhmetzyanov F.Sh., Kaulgud H.A., Akhmetzyanova F.F. Surgical outcomes in patients with proximal gastric cancer without esophageal invasion. *Siberian Journal of Oncology.* 2021; 20(4): 84–90. – doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-4-84-90].
20. Давыдов М.И., ТерОванесов М.Д., Абдихакимов А.Н., Рак желудка: что определяет стандарты хирургического лечения. *Практическая онкология.* 2001; 3(7): 18-24. [ Davydov M.I., Ter-Ovanesov M.D., Abdikhakimov A.N., Gastric cancer: what determines the standards of surgical treatment. *Practical oncology.* 2001; 3(7): 18-24.]

## **СОСТОЯНИЕ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА (КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Ахметзянов Ф.Ш., Бажанов А.Б., Цыплаков Д.Э.**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань

<sup>2</sup>ГАОУЗ «Городская клиническая больница №7», г. Казань

**Актуальность.** Рак желудка (РЖ) по-прежнему занимает видное место в онкопатологии человека [1, 2, 3]. Высокие заболеваемость и смертность диктуют необходимость не только поиска эффективных методов ранней диагностики и лечения, но и выявления факторов, определяющих течение заболевания и его прогноз. Успешное решение этой задачи невозможно без тщательного исследования морфологии регионарных к опухоли лимфатических узлов (ЛУ), выступающих в роли первого барьера на пути метастазирования рака. Реакции ЛУ на растущую опухоль неоднократно описывались в литературе. Однако, приводимые в ней результаты исследований достаточно противоречивы. Так, оказалось, что регионарные лимфоузлы (РЛУ) могут не только эффективно задерживать процесс метастазирования, но, в некоторых случаях, стимулировать рост опухоли. В связи с этим остаются актуальными вопросы о необходимости и объеме лимфодиссекции, особенно при раннем раке желудка [4, 5]. Это объясняется не только сложностью проблемы, но и отсутствием комплексного методического подхода в определении прогностического значения состояния ЛУ, регионарных к опухоли. В настоящее время установлено [6], что пятилетняя выживаемость может зависеть от числа пораженных ЛУ, объема в них метастазов, гистологической структуры, а также характера иммуногистохимических реакций и ультраструктурных изменений.

**Целью** настоящего исследования явился комплексный морфологический анализ состояния регионарных к раку желудка ЛУ и определение прогностических критериев пятилетней выживаемости.

**Материал и методы исследования.** Морфологическому исследованию были подвергнуты РЛУ, полученные во время операций по поводу РЖ. Кроме того, использовался архивный материал парафиновых блоков патогистологической лаборатории Республиканского клинического онкологического диспансера МЗ РТ. Операционный материал фиксировали и обрабатывали по общепринятой методике [7], после чего изготавливали парафиновые срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по ванГизону, а также пиронином по Браше. Иммуногистохимическое исследование [8] проводили при помощи стандартного биотин-стрептавидин-пероксидазного метода с использованием набора моноклональных антител против CD 45, CD 3, CD 4, CD 8, CD 20, CD10, CD 30, VLA-36,  $\lambda$ - и  $\kappa$ -цепей Ig, CD56, миелопероксидазы, CD 68, лизоцима,  $\alpha$ -1-анти-химотрипсина, CD 35, белка S100, Ki-67, CD 31, коллагена IV типа, виментина, десмина и пан-цитокератинов. Объекты для ультраструктурного исследования, после соответствующей фиксации и обработки, изучали в электронном микроскопе "JEM 100C". На гистологических препаратах определяли площади структурных компонентов регионарных ЛУ при помощи морфометрической сетки случайного шага [9]. Раздельно в каждой из структур проводили подсчет клеток с использованием окулярной сетки Г.Г.Автандилова [10]. Морфометрические данные были обработаны статистически. Полученные морфологические параметры были сопоставлены с пятилетней выживаемостью больных. Для этого было проведено построение графических зависимостей летальности и

выживаемости больных при помощи стандартных средств анализа данных табличного процессора EXCEL пакета MicrosoftOffice. Группы исследования были выделены в зависимости от количества метастатических РЛУ из всех удаленных (нет пораженных ЛУ; 1 пораженный ЛУ; менее 1/2 всех ЛУ; более 1/2 всех РЛ; все ЛУ), а также объема в них метастазов (нет поражения ЛУ; отдельные клетки опухоли в ЛУ; метастазы менее 10% площади ЛУ; метастазы более 10% площади ЛУ).

**Результаты.** В результате исследования было выявлено 7 вариантов морфологической картины РЛУ:

1. паракортикальная гиперплазия (ПГ) с высоким содержанием CD 3(+) Т-клеток, наличием активированных (иммунных) лимфоцитов и интердигитирующих ретикулярных клеток;

2. фолликулярная гиперплазия (ФГ) с высоким содержанием CD 20(+) В-лимфоцитов, активацией дендритных ретикулоцитов и плазматизацией с высокой антителообразующей способностью клеток;

3. синусный гистиоцитоз (СГ), увеличение в РЛУ числа CD 68(+) клеток с высокой фагоцитарной активностью свободных и фиксированных макрофагов;

4. сочетание паракортикальной, фолликулярной гиперплазии и синусного гистиоцитоза (ПГ, ФГ, СГ);

5. нестимулированный ЛУ (НЛУ);

6. дегенеративный синусный гистиоцитоз(ДСГ): опустошение синусов, лимфостаз, фиброз, уменьшение в РЛУ числа CD 68(+) клеток, низкая фагоцитарная активность макрофагов;

7. атрофия или склеролипоматозная трансформация (АСТ) РЛУ с уменьшением общего количества CD 45(+) лимфоцитов и CD 68(+) макрофагов при наличии активных фибробластов и дегенерирующих клеточных форм.

При сопоставлении морфологической картины с пятилетней выживаемостью в зависимости от состояния РЛУ был составлен примерный прогностический алгоритм (табл. 1).

**Таблица 1.**

**Примерный прогностический алгоритм при РЖ  
в зависимости от состояния РЛУ**

	нет пораженных РЛУ	поражен 1 РЛУ из всех удаленных	поражено менее 1/2 всех РЛУ	поражено более 1/2 всех РЛУ	поражены все РЛУ	отдельные клетки опухоли в РЛУ	Метастазы менее 10% площади РЛУ	метастазы более 10% площади РЛУ
ПГ	++	+	+-	-	--	+	+-	-
ФГ	+	+-	+-	--	--	+-	-	--
СГ	++	+	+-	-	--	+	+-	-
ПГ, ФГ, СГ	+	+	+-	-	--	+	+-	-

НЛУ	+-	+-	-	--	--	+-	-	--
ДСГ	+-	-	--	--	--	-	--	--
АСТ	+-	-	--	--	--	-	--	--

*Примечание:* «++» – прогноз благоприятный; «+» – преимущественно благоприятный; «+-» – неопределенный; «->» – преимущественно неблагоприятный; «- -» – неблагоприятный.

Оценивая полученные нами данные следует отметить, что паракортикальная гиперплазия ассоциируется с благоприятным прогнозом, поскольку Т-клеточная реакция способна предотвращать процесс лимфогенного метастазирования или задерживать его. Это же относится и к синусному гистиоцитозу, как проявлению активности макрофагов, которые также препятствуют развитию опухоли в РЛУ. Напротив, фолликулярная гиперплазия с высокой активностью В-лимфоцитов и плазматизацией может ему способствовать за счет блокирующего действия гуморальных антител на цитотоксичность клеток-эффекторов [6].

#### **список литературы:**

1. Каприн, А.Д. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность) под ред. А.Д.Каприна, В.В.Старинского, А.О.Шахзадовой.- // Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России М.- 2021.- 252 с.
2. Заридзе, Д.Г. Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями и смертности от них в России / Д.Г.Заридзе, А.Д.Каприн, И.С.Стилиди // Вопросы онкологии.- 2018.- № 5.- С. 578–591.
3. Здоровоохранение в России. 2019: стат. сб. / Росстат.- Москва, 2019.- 170 с.
4. Бутенко, А.В. Выбор объема лимфоаденэктомии у больных раком желудка в зависимости от фактора прогноза / А.В.Бутенко, Л.А.Вашакмадзе, Т.А.Белоус и др. // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова.- 2009.- № 4.- С. 12–16.
5. Roukos, D.H. Targeting the optimal extent of lymph node dissection for gastric cancer / D.H. Roukos, A.M. Kappas // J. Surg. Oncol.- 2002.- Vol. 81.- P. 59–62.
6. Бажанов, А.Б. Состояние регионарных лимфатических узлов и прогноз при раке желудка / А.Б.Бажанов, Д.Э.Цыплаков // Казанский медицинский журнал.- 2017.- № 3.- С. 328–333.
7. Саркисов, Д.С. Микроскопическая техника / Д.С.Саркисов, Ю.Л.Перов.- Москва: Медицина, 1996.- 544 с.
8. Taylor, C.R. Immunomicroscopy: a diagnostic tool: for the Surgical Pathologist / C.R. Taylor, R.J. Cote.- 2nd ed. – Philadelphia: Saunders Publ., 1994.- 533 p.
9. Стефанов, С.Б. Морфометрическая сетка случайного шага как средство ускоренного измерения элементов морфогенеза / С.Б.Стефанов // Цитология.- 1974.- № 6.- С. 785–787.
10. Автандилов, Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г.Автандилов.- Москва: Медицина, 1990.- 382 с.

## СПОСОБ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ, ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ

<sup>1,2</sup>Ахметзянов Ф.Ш., <sup>2</sup>Идрисов М.Н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
г. Казань

<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский онкологический диспансер» МЗ РТ, г. Казань

В современной хирургии печени, по-прежнему, вопросы техники оперативных вмешательств остаются не до конца решенными. В общемировой практике описаны различные методы резекции печени, начиная от дигитоклазии до использования различных инструментальных способов. Несмотря на арсенал многочисленных способов выполнения резекций печени, показатели интраоперационных и послеоперационных осложнений и летальности остаются высокими. Эти осложнения, в большей части, связаны с широкой зоной ишемии по линии резекции, приводящие к интоксикации, кровотечениям, желчеистечениям, перитонитам, формированию абсцессов. Это диктует необходимость усовершенствования методик резекций печени.

Мы предложили новый способ резекции печени (патент №2672805 от 19.06.2017), заключающийся в том, что резекцию печени осуществляют после перевязки магистральных питающих сосудов и определения демаркационной линии. Она исключает сдавление паренхимы печени глиссоновой капсулой, вследствие чего снижается площадь некроза печени. После определения демаркационной линии по ней рассекают электроножом глиссонову капсулу печени на всем протяжении по мере продвижения резекции печени. Прошивают паренхиму печени площадью до 1,5 см<sup>2</sup> вдоль линии рассечения брюшины, начиная с передней части линии резекции и перевязывают тонкой рассасывающей лигатурой до такой степени, чтобы паренхиму печени срезать лигатурой на всю толщину до протоковых и сосудистых структур. Таким же образом производят резекцию печени по всей верхней поверхности. Симметрично прошивают удаляемую часть печени капроновой нитью, отступая от резекционной линии на 0,5-1,0 см, перевязывают с сохранением целостности глиссоновой капсулы. Пересекают ткань печени между узлами непосредственно у остающегося на стороне сохраняемой части шва. Таким же образом производится, продвигаясь вглубь, прошивание и пересечение по всей намеченной линии резекции до появления крупных протоковых и сосудистых структур. Последние пересекаются между зажимами и перевязываются осторожно, чтобы не повредить нижнюю полую и печеночные вены. Последний этап операции – закрытие раны печени. Обычно для этого используют пластины тахокомба или гемостатический клей.

По предлагаемому выше способу было прооперировано 95 человек колоректальным раком с метастазами в печень, при этом послеоперационные осложнения и летальность в нашей клинике снижены.

### **Список литературы:**

1. Способ резекции печени: пат 2672805 Рос. Федерация: МПК7 А61В17/00.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОСЛЕ ГАСТРЭКТОМИИ ДВУМЯ СПОСОБАМИ НАЛОЖЕНИЯ АНАСТОМОЗОВ

Ахметзянов Ф.Ш.<sup>1,2</sup>, Каримуллина Д.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, Казань

<sup>2</sup> ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» (РКОД)  
МЗ РТ, Казань

**Актуальность исследования.** Несмотря на отмеченную в последние десятилетия тенденцию к снижению распространённости рака желудка (РЖ), до настоящего времени опухоли этой локализации занимают пятое место по заболеваемости среди ЗНО в мире и ежегодно поражает около 1 миллиона человек, являясь второй причиной смертности [1].

В 2020 году в России зарегистрировано 32063 новых случаев РЖ. В структуре смертности - он занимает второе место после рака легких [2]. В РТ взято на учет за 2020 год 953 человека.

Основными видом операций по поводу РЖ является гастрэктомия (ГЭ), которая применяется из-за достаточно частой запущенной диагностики заболевания и тенденцией все более частого поражения проксимальных отделов желудка [3-5].

Медико-социальная значимость РЖ связана с высокими показателями осложнений, возникающих в отдаленные сроки после операции ГЭ, со значительным снижением качества жизни (КЖ) пациентов, включающие жалобы на отсутствие полноценного питания и трудоспособности [6]. Инвалидизация значительного числа оперированных больных связана с развитием постгастрэктомического синдрома с нарушением нормальных анатомо-физиологических соотношений в пищеварительном тракте [7]. Эти данные подчеркивают важность дальнейшего изучения и совершенствования методик наложения анастомозов после операций ГЭ.

**Целью исследования** является выбор вида эзофагоэнтероанастомоза для улучшения качества жизни пациентов, перенесших операции ГЭ.

**Материал и методы исследования.** В проспективное исследование включено 90 пациентов с диагнозом впервые выявленный РЖ, которым в лечебно-диагностическом корпусе №2 ГАУЗ «РКОД» МЗ РТ в период с 2017 по 2019 гг. выполнены ГЭ с применением однорядных анастомозов по IV и V вариантам проф. М.З.Сигала в модификации Ф.Ш.Ахметзянова и В.П.Борисова [8].

Всем больным проводились следующие методы обследования: 1) клинические, изучение качества жизни путем анкетирования, разработанного нами «Опросника оценки качества жизни после гастрэктомии по поводу рака желудка» на основе опросников: MOS-SF-36 (Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey), EORTC QLQ-C30, FACT-G, Rotterdam Symptom Checklist, Functional living index – Cancer, Cancer Inventory problem situation, Rehabilitation problem system. Кроме того, для определения специфических гастроэнтерологических расстройств нами применен опросник GSRS

(оценивали объем употребляемой пищи, болевой синдром, вес пациентов, запоры, диарея); 2) лабораторные - изучение уровня гемоглобина и альбуминов крови; 3) лучевые - рентгенологическое изучение пищеводно-кишечного тракта с пассажем контраста. При этом оценивалось состояние пищевода, пищеводно-юнального анастомоза и проксимального сегмента тонкой кишки. Исследования проводились в сроки через 3 и 12 месяцев после операции; 4) статистический методы.

**Результаты.** Распределение больных по возрасту и полу приведено в табл. 1.

**Таблица 1.**

**Распределение больных по возрасту и полу**

Возрастная группа	Число больных по полу		Всего:
	мужчин	женщин	
30-39 лет	8	4	12
40-49 лет	5	7	12
50-59 лет	9	9	18
60-69 лет	18	12	30
70-79 лет	14	2	16
80 и старше	1	1	2
Итого:	55	35	90

Больные были в возрасте от 32 до 86 лет, средний показатель составил 54,1 года. Больных в возрасте свыше 60 лет было 48 (53,3%), свыше 70 лет – 18 (20,0%).

В зависимости от способа наложения анастомоза больные разделены на две группы: I группа – 45 пациентов, которым для реконструкции использовалась модификация анастомоза по IV варианту; II группа – 45 больных - по V варианту.

В результате проведенных нами исследований к исходному образу жизни и в активном состоянии через 12 месяцев после гастрэктомии вернулись лишь 31,7% пациентов первой группы и 59,2% - второй.

По итогам опроса можно отметить, что в послеоперационном периоде у пациентов обеих групп наблюдались потеря веса в течение первого триместра после операции, а затем вес стабилизировался. Прибавку в весе до 18 кг через 12 месяцев после гастрэктомии наблюдались у 9 из первой группы и у 24 – второй, наблюдалась абдоминальная полнота.

Запоры в течение года наблюдались у 23,3% пациентов: 6 больных из I группы и 15 больных - второй. Среди пациентов I группы диарея через 3 месяца отмечалась у 12,5%, через 12 месяцев – у 3,5%. Во II группе через 3 месяца на диарею жаловались 6,3% пациентов, через 12 месяцев жалоб на не было.

Уровень гемоглобина имеет четко выраженную зависимость от вида «гастропластики». Через 3 месяца - нормальный уровень гемоглобина (от 110 г/л до 130 г/л) выявлен у 26 больных первой группы (35,1%) и у 40 больных -

второй (51,2%). К 12 месяцам после операции уровень гемоглобина в пределах от 110 г\л до 130 г\л и выше наблюдали у 30 пациентов первой группы и у 44 - второй.

Показатель альбуминовой фракции через 3 месяца после операции в I группе пациентов был 24,1 г\л, во II группе - 26,3 г\л. Через 12 месяцев указанные показатели по группам пациентов составили 28,5 и 34,2 соответственно.

При рентгенологическом исследовании анастомоза через 3 месяца проявления ускоренной эвакуации у пациентов первой группы наблюдались у 24, через 12 месяцев - у 18. Среди больных II группы этот симптом через 3 месяца наблюдался у 14 пациентов, через 12 месяцев - у 4.

Незначительные проявления тощекишечного рефлюкса в положении Тренделенбурга через 3 месяца после операции у пациентов первой группы выявлен у 17 пациентов, второй группы - у 14, через 12 месяцев - у 12 пациентов первой группы и у 4 – второй.

**Выводы.** В первый год после гастрэктомии у пациентов с применением V варианта анастомоза частота агастральной анемии сокращается, наблюдается прирост альбуминовой фракции в крови по сравнению с больными, которым применена модификация IV варианта М.З.Сигала.

По рентгенологическим данным у пациентов с применением пищеводно-еюнального анастомоза по V варианту отмечается уменьшение постгастрэктомических синдромов (демпинг-синдрома, рефлюкс-эзофагита и диареи).

Качество жизни пациентов, после гастрэктомии с модификацией по V варианту М.З.Сигала, по шкалам физического функционирования и общего показателя здоровья, достоверно выше.

#### **Список литературы:**

1. Fock K.M. Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer. *Aliment Pharmacol Ther.*- 2014; 40(3):250-60.
2. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность) по ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О.- М.- 2021.- 252 с.
3. Deans C, Yeo MS, Soe MY et al. Cancer of the gastric cardia is rising in incidence in an Asian population and is associated with adverse outcome. *World J Surg.* 2011; 35(3): 617–24.
4. Carr JS, Zafar SF, Saba N et al. Risk factors for rising incidence of esophageal and gastric cardia adenocarcinoma. *J Gastrointest Cancer.*- 2013; 44(2): 143–51.
5. Steevens J, Botterweck AA, Dirx MJ et al. Trends in incidence of oesophageal and stomach cancer subtypes in Europe. *Eur J Gastroenterol Hepatol.*- 2010; 22(6): 669–78.
6. McCall M.D., Graham P.J., Bathe O.F. Quality of life: A critical outcome for all surgical treatments of gastric cancer. *World J Gastroenterol.*- 2016; 22(3):1101-13.

7. Бебезов Х.С., Панибратец Л.С. Качество жизни больных после гастрэктомии в зависимости от варианта тонкокишечной пластики //Хирургия Кыргызстан.-2010.- №2.- С. 44-49.

8. Ахметзянов Ф.Ш., Борисов В.П. Способ пищеводно-кишечного анастомоза. Патент на изобретение №2452412 от 10 июня 2012 г.

## СТАТУС ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ РАКОМ ЖЕЛУДКА

<sup>1,2</sup>Ахметзянов Ф.Ш., <sup>2</sup>Кхан М.А., <sup>1</sup>Ахметзянова Ф.Ф.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ,  
г. Казань

<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ, г.  
Казань

**Актуальность.** Подавление иммунитета у больных раком желудка (РЖ) плохо изучено. Гастрэктомия с лимфодиссекцией D2 признана «золотым стандартом» лечения РЖ. Считается, что широкая лимфодиссекция вызывает региональную и системную иммунную дисфункцию, приводит к иммунной депрессии и различным инфекционным осложнениям. В последнее время все большее число случаев неблагоприятного прогноза у больных РЖ с послеоперационными осложнениями связывают с системным повышением уровня провоспалительных цитокинов/хемокинов.

Songun I.L. с соавторами считают, что расширенные (D2) и сверхэкстенсивные (D3) лимфодиссекции - факторы риска общих осложнений и основных хирургических осложнений (несостоятельность анастомоза, внутрибрюшной абсцесс и панкреатический свищ) [1]. Другие исследования показали, что общие послеоперационные осложнения, инфекционные осложнения и несостоятельность швов коррелируют с плохой общей выживаемостью (ОВ) и/или выживаемостью без рецидивов/без прогрессии заболевания [2]. Имеются сообщения о послеоперационных осложнениях, связанных с неблагоприятным прогнозом рецидива и метастазирования при РЖ [3]. Считается, что связь между послеоперационными осложнениями и негативным прогнозом обусловлена высвобождением системных цитокинов во время воспалительных реакций, и эти факторы могут индуцировать остаточный рост раковых клеток [4, 5]. Исследование, проведенное в Японии для 2-й и 3-й стадий РЖ, показало более высокую 3х-летнюю выживаемость в группе пациентов, которым была выполнена гастрэктомия с лимфодиссекцией D2 после адьювантной химиотерапии S-1, по сравнению только с операцией [6].

**Цель.** Изучить иммунный статус больных РЖ, перенесших операции гастрэктомии и дистальные субтотальные резекции желудка с расширенной лимфодиссекцией, путем определения цитокинов/хемокинов.

**Материал и методы.** Проведено определение 41 цитокина/хемокина до операции, через 24 часа и 12 суток после операции у 11 пациентов. Забор крови производили из локтевой вены и центрифугированием получена плазма, которую хранили при температуре -40°. Изучались цитокины/хемокины: EGF;

FGF-2; Eotaxine; TGF- $\alpha$ ; G-CSF; FLT-3l; GM-CSF; Fractalkine; IFN- $\alpha$ 2; IFN-G; GRO; IL-10; MCP3; IL-12P40; MDC; IL12P70; PDGF-AA; IL-13; PDGF-AB/BB; IL-15; Scd40L; IL-17A; IL-1Ra; IL-1a; IL-9; IL-1b; IL-2; IL-3; IL-4; IL-5; IL-6; IL-7; IL-8; IP-10; MCP-1; MIP-1a; MIP-1b; RANTES; TNF-A; TNF-B; VEGF.

**Результаты.** Больные были в возрасте от 50 до 72 лет со стадиями заболевания: 1a – четыре человека, 1б - один, 3б – три, 3с – один и 4 стадия – три человека. По степени инвазии больные были: T1 – четыре, T2 – один, T4 – шесть пациентов. Дистальная субтотальная резекция выполнена у четырех, гастрэктомия – у семи пациентов. Согласно полученным данным, оперативное лечение больных РЖ с ЛД2 не оказывает существенного влияния на количественный уровень иммунитета, о чем свидетельствуют отсутствие изменений уровня воспалительных цитокинов на этапе до, и после оперативного вмешательства.

**Заключение.** При оценке иммунного статуса с помощью панели Мультиплекс не было выявлено существенных изменений уровня цитокинов/хемокинов до и после операции гастрэктомии с D2 лимфодиссекцией по поводу РЖ, что свидетельствует об отсутствии корреляции между снижением иммунного статуса и проведением данной операции.

Низкие уровни GM-CSF и G-CSF, свидетельствующие об иммуносупрессии у больных раком желудка, а также высокие уровни IL-4, определенные у пациентов до и после операции, могут быть использованы в качестве одного из диагностических сывороточных маркеров у больных РЖ.

Другим интересным выявленным фактом было то, что уровень FGF-2 постоянно снижался у всех пациентов после операции, за исключением пациентов с MTS в печени. Для окончательных выводов необходимо изучить эти показатели в большей группе пациентов РЖ с метастазами в печень.

**Выводы.** По нашим данным, гастрэктомия с лимфодиссекцией D2 не вызывает иммуносупрессии. Для получения достоверной оценки результатов исследования необходимо применить более специфичные исследования, направленные на определение качественного уровня иммунитета. Для окончательных выводов необходимо изучить эти показатели в большей группе пациентов РЖ с метастазами в печень.

#### **Список литературы:**

1. Songun H, Putter H, Kranenbarg EM, Sasako M, van de Velde CJ. Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol.* 2010 May;11(5):439-49. doi: 10.1016/S1470-2045(10)70070-X. Epub 2010 Apr 19.
2. Jun Lu, Hao Liu, Long-long Cao, *The Granulocyte-to-Lymphocyte Ratio as a Marker of Surgical Stress and a Predictor of Postoperative Infectious Complications After Gastric Cancer Surgery:* <http://sciagraph.springernature.com/pub.10.1245/s10434-017-584, 2017-09>

3. Sierzega M1, Kolodziejczyk P, Kulig J; Polish Gastric Cancer Study Group. Impact of anastomotic leakage on long-term survival after total gastrectomy for carcinoma of the stomach. *Br J Surg.* 2010 Jul;97(7)
4. Sierzega M1, Kolodziejczyk P, Kulig J; Polish Gastric Cancer Study Group. Impact of anastomotic leakage on long-term survival after total gastrectomy for carcinoma of the stomach. *Br J Surg.* 2010 Jul;97(7)
5. Kojiro Eto, Naoki Hiki, Koshi Kumagai, Prophylactic effect of neoadjuvant chemotherapy in gastric cancer patients with postoperative complications, SpringerLink, *Gastric Cancer* volume 21, pages703–709(2018)
6. Sakuramoto S1, Sasako M, Yamaguchi T, Adjuvant chemotherapy for gastric cancer with S-1, an oral fluoropyrimidine. *N Engl J Med.* 2007 Nov 1;357(18):1810-20.

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЯМОЙ КИШКИ ПРИ РАКЕ НИЖНЕАМПУЛЯРНОГО ОТДЕЛА**

**Ф.Ш. Ахметзянов<sup>1,2</sup>, И.А. Камалов<sup>1,2</sup>, Ф.Ф.Ахметзянова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
г. Казань

<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский онкологический диспансер» МЗ РТ, г. Казань

**Актуальность.** Ультразвуковые исследования (УЗИ) прямой кишки применяются в клинической практике для диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований. Этот метод является высокочувствительным и позволяет определить размеры опухолей, стадию процесса и обеспечивает высокую точность оценки глубины инвазии опухоли и состояние анальных сфинктеров при раке прямой кишки (РПК) [1, 2].

Метод УЗИ прямой кишки основан на детальном знании хирургической анатомии аноректальной зоны, понимании фасциально-футлярного строения и расположения органов малого таза [3]. Сфинктеры ануса имеют различное анатомическое строение. Внутренний сфинктер является продолжением внутреннего циркулярного мышечного слоя прямой кишки и внизу сфинктер соединяется с кожей ануса. Внутренний сфинктер прямой кишки имеет толщину около 4-5 мм и протяжённость около 25-30 мм. Эта гладкомышечная структура, окружающая заднепроходной канал, находится в состоянии постоянного тонуса за счет симпатической иннервации. Внутренний сфинктер не управляется сознанием человека, его сокращения и расслабления происходят произвольно. Обычное состояние внутреннего сфинктера – сокращенное. Наружный сфинктер ануса, состоящая из поперечно-полосатой мускулатуры, является произвольным, то есть может управляться сознанием. Поперечно-полосатые мышцы наружного сфинктера являются продолжением лобково-прямокишечной мышцы и имеют толщину до 2,5см. Хотя наружный и внутренний сфинктеры связаны между собой, между ними имеется чётко выраженная граница [4, 5]. Ультразвуковое исследование дает полную информацию о нормальной анатомии и дефектах анальных сфинктеров. УЗИ

анальных сфинктеров позволяет выявить скрытую, бессимптомную инвазию РПК в анальный сфинктер [6].

**Цель исследования:** Изучение необходимости ультразвукового исследования прямой кишки при раке нижнеампулярного отдела для определения степени поражения и объема хирургического вмешательства.

**Материалы и методы.** В исследование было включены 81 больной раком прямой кишки, которым проведено комбинированное лечение (предоперационная лучевая терапия и хирургическое лечение) в условиях ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ в 2018-2021 гг. Мужчин было 39, женщин - 42. Средний возраст составил 66 лет (от 58 до 79 лет). Больные были отобраны из общего числа пациентов, перенесших комбинированное лечение по поводу РПК, с применением таблицы случайных чисел и номограммы Альтмана (статистические параметры: мощность критерия 0,95, уровень значимости - 0,05). У всех пациентов был резектабельный локализованный и местнораспространенный рак (аденокарциномы умеренной и высокой степени дифференцировки) нижнеампулярного отдела прямой кишки II–III стадий ( $T_{3-4}N_{0-2}M_0$ ). Всем больным был проведен курс предоперационной дистанционной конформной лучевой терапии по схеме: разовая очаговая доза (РОД) на первичную опухоль и зону регионарного метастазирования по 5 греЙ до суммарной очаговой дозы (СОД) 25 греЙ в течение 5 последовательных дней. В течение 3 дней после завершения предоперационной лучевой терапии пациентам были выполнены сфинктерсохраняющие операции.

Были выделены 2 группы пациентов: основная группа – 50 человек, группа сравнения – 31. Всем проводились: колоноскопия (в том числе ректоскопия) с биопсией, магнитно-резонансная томография, пальцевое исследование. Кроме этого, пациентам основной группы проводились УЗИ прямой кишки и анальных сфинктеров.

Основная группа и группа сравнения были однородными по локализациям, стадиям и морфологическим формам злокачественных новообразований, видам хирургического вмешательства, полу и возрасту.

Статистическая обработка проводилась с использованием программ Statistica 1,0. Оценка достоверности сравнительных результатов проведена с использованием t-критерия Стьюдента для парных выборок (параметрический критерий) и T-критерия Вилкоксона для связанных выборок (непараметрический ранговый критерий, не зависит от вида функции распределения).

При УЗИ прямой кишки внутренний анальный сфинктер, наружный анальный сфинктер, лобково-прямокишечная мышца были идентифицированы у всех пациентов. При эхографии внутренний сфинктер визуализировался как гомогенная гипоэхогенная структура вокруг анального канала от аноректального угла до его дистального конца. Наружный сфинктер ануса визуализировался как гиперэхогенная неоднородная структура. Слизистая и

подслизистая оболочки анального канала визуализировались как гиперэхогенные структуры со свернутой поверхностью.

Все пациенты находились под динамическим наблюдением в условиях ГАУЗ «РКОД МЗ РТ» с 2018 года по 2021 год.

**Результаты исследования.** Результаты исследования представлены в таблице 1.

**Таблица 1.**

**Результаты лечения рака прямой кишки**

	Основная группа (n=50)		Группа сравнения (n=31)	
	Число больных	%%	Число больных	%%
Рецидивы	1	2,0	7	22,6
Инконтиненция 2 степени	1	2,0	7	22,6
инконтиненция 3 степени	0	0	2	6,5

Примечания: n – число больных.

По таблице 1 усматривается, что рецидивы рака выявлены у 1 пациента основной группы и 7 пациентов группы сравнения. Анальная инконтиненция 2 степени, обусловленной повреждением и дисфункцией внутреннего сфинктера были выявлены у 1 пациента основной группы и 7 пациентов группы сравнения, 3 степени - у 1 пациента основной группы и 7 пациентов группы сравнения.

**Заключение.** По результатам проведенного исследования в основной группе пациентов, где в комплекс диагностических мероприятий были включены ультразвуковые исследования прямой кишки, результаты лечения лучше. Мы полагаем, что проведенные пациентам основной группы УЗИ прямой кишки способствовали более точной диагностике степени распространения рака и правильному выбору объема хирургического вмешательства, что позволили в значительной степени сократить число рецидивов и анальной инконтиненции. Ключевыми моментами ультразвукового исследования, повлиявшими провести правильный выбор объема хирургического вмешательства, по нашему мнению, явились: 1) точное определение нижней границы опухоли с учетом подслизистого распространения опухоли; 2) определение расстояния от нижней границы опухоли до верхнего края внутреннего анального сфинктера; 3) определение расстояния от нижнего края опухоли до верхнего края наружного анального сфинктера; 4) правильная оценка состояния анального канала, внутреннего и наружного сфинктеров прямой кишки. Учитывая эти данные мы считаем необходимым выполнение УЗИ прямой кишки всем пациентам для

правильного определения объема лечения. Необходимы дальнейшие исследования.

### **Список литературы:**

1. Иванов В.А., Малушенко Р.Н., Денисов А.Е. Ультразвуковое исследование в комплексной диагностике новообразований прямой кишки (обзор литературы) // Колопроктология.– 2018.– № 1.– С. 80-86.
2. Куликов Е.П., Судаков А.И., Каминский Ю.Д. и др. Ультразвуковое исследование как критерий оценки изменений мышц замыкательного аппарата при комбинированном лечении рака прямой кишки //Паллиативная медицина и реабилитация.– 2019.– №2.– С. 37-40.
3. Демидова А.А., Абдулатипова З.М., Байчоров А.Б., и др. Семиотика и роль трансректального ультразвукового исследования в стадировании рака прямой кишки //Тазовая хирургия и онкология.– 2020.– Т.10.– № 3-4.– С. 84-91.
4. Орлова Л.П., Одарюк Т.С., Трубачева Ю.Л. и др. Предоперационная эндоректальная ультразвуковая оценка распространения рака прямой кишки //Ультразвуковая и функциональная диагностика.– 2001.– №. 4.– С. 40-45.
5. Барсуков Ю.А., Мамедли З.З., Николаев А.В., Кулушев В.М., Поздняков С.В. Электромиостимуляция в лечении инконтиненции у больных раком прямой кишки после брюшно-анальной резекции // Онкологическая колопроктология.– 2012.– № 1.– С. 11-14.
6. Kumar L., Emmanuel A. Internal anal sphincter: Clinical perspective // Surgeon.– 2017.– V.15(4).– P. 211-226.

## **САРКОПЕНИЯ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ. МЕТОД ПРИКРОВАТНОЙ УЗИ ОЦЕНКИ**

<sup>1,2</sup>Ф.Ш.Ахметзянов, <sup>1,2</sup>А.К.Саеггарев, <sup>2</sup>И.В.Шаймарданов, <sup>2</sup>К.К.Садыков  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
г. Казань

<sup>2</sup>ГАУЗ «Республиканский онкологический диспансер» МЗ РТ, г. Казань

**Актуальность.** В настоящее время растет число пациентов с колоректальным раком, осложненным острой кишечной непроходимостью гериатрического возраста, которым требуются методы оценки обнаружения потенциально опасных состояний, влияющих на возникновение послеоперационных осложнений. Среди методов комплексной оценки обнаружения потенциально опасных состояний является объективизация показателей нутритивного статуса. Существуют многочисленные клинические и инструментальные исследования, касающиеся состава тела и доказывающие связь между данными функционального состояния и нутритивным статусом. Однако они имеют ряд ограничений, включая невысокую диагностическую

предсказуемость, малую специфичность, чувствительность или высокую стоимость, радиационную нагрузку и малую доступность, в связи с чем не находят широкого применения в группе ургентных пациентов. Есть простые тесты, оценивающие скорость походки, время прохождения теста, которые применимы и имеют хорошую предсказательную способность оценки клинических исходов в группе пожилого населения, но их невозможно использовать у лежащих пациентов с острой хирургической патологией. Привлекательно использование УЗИ, сочетающее в себе шаговую доступность, мобильность, низкую стоимость, без рентгеновского облучения. Прикроватное УЗИ для оценки толщины мышечной массы передней области бедра (QVDRUS) следует рассматривать в прогностической оценке госпитализированных больных с ургентной патологией как альтернативный, безопасный, легко применимый и эффективный метод.

**Цель:** исследование возможности прикроватного применения QVDRUS, для выявления тяжелой степени нутритивной недостаточности у гериатрических больных колоректальным раком, осложненным острой кишечной непроходимостью.

**Результаты.** В результате проведенных расчетов была определена корреляционная связь  $R_{xy}$  0.84474 между величиной сократительного индекса бедра (QVDRUS) и показателями альбуминов крови. Зависимость носит линейный характер, связь тесная, прямая. При уменьшении показателей альбумина, уменьшаются показатели сократительного индекса бедра в группе гериатрических больных колоректальным раком, осложненным острой кишечной непроходимостью.

**Выводы.** В контексте оказания помощи гериатрическим больным раком толстой кишки, осложненного острой кишечной непроходимостью, способность оценить сократительный индекс и спрогнозировать функциональное снижение является многообещающим и делает его потенциальным инструментом для оценки госпитализированных пожилых пациентов для выбора потенциально уязвимых пациентов для индивидуального планирования ухода и клинических действий, чтобы предотвратить дальнейшее ухудшение функционального состояния пациентов.

## СЕКЦИЯ 18.

### Общественное здоровье и здравоохранение XXI века

#### АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ PREP И REP, КАК МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Альмухаметов А.А.<sup>1</sup>, Галиахметов А.И.<sup>1</sup>, Гильманов А.А.<sup>1</sup>, Галиуллин Н.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Казань)

<sup>2</sup>ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ» (г. Казань)

#### **Актуальность.**

Международное сообщество приняло обязательство к 2030 г. положить конец эпидемии СПИДа как одной из угроз для здоровья населения. Достижение амбициозной цели возможно при реализации мероприятий по профилактике новых случаев инфицирования ВИЧ [1].

В настоящее время, особое значение уделяется комбинированным мерам профилактики, которые основаны на фактических данных, нацелены на группы населения, подверженные наибольшему риску инфицирования, и имеющие наибольший потенциальный эффект. Важнейшим аспектом комбинированной профилактики является выбор: люди должны иметь в своём распоряжении широкий спектр вариантов профилактики ВИЧ, чтобы они могли выбрать те меры, которые больше всего соответствуют их обстоятельствам и потребностям. Выбор не является фиксированным – он меняется для отдельных людей с течением времени. Важными компонентами комбинированной профилактики являются «доконтактная профилактика» (PreP), «постконтактная профилактика» (PeP) [2].

#### **Цель исследования.**

Анализ эффективности применения доконтактной профилактики (PreP), постконтактной профилактики (PeP) ВИЧ-инфекции в Республике Татарстан.

#### **Материал и методы исследования.**

Проведен поиск и анализ литературы в PubMed, Web of Science, Scopus, Elibrary, Cyberleninka и связанных веб-сайтах для сбора статей, касающихся указанной темы (с даты их создания до 2021 года.). Критериями поиска были слова, словосочетания: «доконтактная профилактика», «постконтактная профилактика», «аварийная ситуация», «группа высокого риска», «ВИЧ-инфекция», «антивирусная терапия», «PreP» и «PeP».

Данные анкетирования уровня информированности населения по вопросам ВИЧ/СПИД в Республике Татарстан.

Данные государственной статистической формы №4 «Сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ» за 2016 – 2021 г.г. в Республике Татарстан, сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ-инфекции и вирусные гепатиты В и С (форма утверждена приказом Минздрава РТ от 28 мая 2020 г. N 876).

#### **Результаты исследования.**

Благодаря десятилетиям обширных научных исследований появились чрезвычайно надежные способы предотвращения передачи ВИЧ. У ВИЧ-отрицательных людей есть много инструментов, которые они могут использовать, чтобы оставаться негативными, и у людей, живущих с ВИЧ, также есть несколько надежных способов предотвратить передачу вируса другим людям.

Важно включить новые подходы к предотвращению передачи ВИЧ, например, доконтактную (PrEP) и постконтактную профилактику (PeP). В последнее время профилактическое использование АРВ-препаратов для предотвращения передачи ВИЧ половым путем показало большие перспективы [3].

Профилактические эффекты антиретровирусных лекарственных препаратов, включая антиретровирусную терапию, являются общепризнанными. Получили также подтверждение принципиально новые потенциальные возможности доконтактной профилактики, предусматривающей использование антиретровирусных лекарственных препаратов для профилактики ВИЧ-инфекции. Доконтактную профилактику следует рассматривать в качестве дополнительного средства профилактики ВИЧ для лиц, подвергающихся высокому риску инфицирования ВИЧ.

Объединение антиретровирусной терапии с доконтактной профилактикой в рамках «комбинированной профилактики ВИЧ» может практически исключить возможность передачи ВИЧ-инфекции ВИЧ-отрицательным сексуальным партнерам и партнерам, употребляющим наркотики, передачи ВИЧ от матери ребенку [4]. Её эффективность, в зависимости от схемы приёма, составляет от 90 до 99%. Доконтактная профилактика, показала высокую эффективность у ВИЧ-отрицательных женщин при планировании беременности от ВИЧ-положительного мужа. Как правило, программы PrEP бесплатны в странах с низкой заболеваемостью ВИЧ, и расходы на приобретение соответствующих лекарств покрываются государственным бюджетом.

В Российской Федерации доконтактная профилактика не распространена, несмотря на одобрение Минздравом России в качестве дополнительного средства профилактики ВИЧ. Люди, знающие о потенциальном риске инфицирования, могут получить рекомендации врача по её применению и за собственные средства приобрести АРВ-препараты.

ВИЧ-инфекцию также можно предотвратить с помощью антиретровирусных (АРВ) препаратов, принимаемых в качестве постконтактной профилактики (PeP) - быстрого введения АРВ-препаратов. Первая доза ПКП должна быть введена в течение 2 часов после воздействия и не позднее, чем через 72 часа после воздействия. Постконтактная профилактика должна быть доступна людям, имевшим тесный контакт с ВИЧ.

Постконтактную профилактику назначают жертвам изнасилования – если факт насилия доказан, медицинским работникам при аварийных ситуациях: контаминация потенциально заражённым биоматериалом.

В Российской Федерации основным направлением применения постконтактной профилактики является профилактика инфицирования ВИЧ у медицинских работников. Согласно п.675 СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-

эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», при наличии риска заражения ВИЧ-инфекцией следует незамедлительно начать прием АРВ-препаратов в целях постконтактной профилактики заражения ВИЧ.

В Республике Татарстан приказом Министерства здравоохранения Республики Татарстан от 31 октября 2011 г. N 1426 «О предупреждении профессионального инфицирования медицинских работников вирусом иммунодефицита человека», определен порядок предупреждения инфицирования вирусом иммунодефицита человека при травмах и чрезвычайных ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью персонала медицинских учреждений.

По данным государственной статистической формы №4 «Сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ» за анализируемый период с 2016 по 2021 года в Республике Татарстан по коду 132в "Медицинские аварийные ситуации» (с 2020 год 125а «Медицинские работники при исполнении служебных обязанностей») не зафиксировано случаев инфицирования ВИЧ, что позволяет сделать вывод об эффективности постконтактной профилактики.

До 2020 года отсутствуют официальные статистические данные об объемах доконтактной и постконтактной профилактики, и в связи с этим, положительным моментом стало включение в новую редакцию государственной статистической формы №4 «Сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ» (утверждена приказом Федеральной службы государственной статистики от 14 февраля 2020 года N 66 утверждена) кода 125 «Участники аварийной ситуации с попаданием крови и биологических жидкостей под кожу, на кожу и слизистые». Данный факт в перспективе позволит анализировать данные об объеме и эффективности постконтактной профилактики среди всего населения, а не только медицинских работников».

Основными проблемами для распространения применения доконтактной (PreP) и постконтактной (PeP) профилактики в Российской Федерации являются:

- низкая информированность населения о методах доконтактной (PreP) и постконтактной (PeP) профилактики ВИЧ. По данным анкетирования населения (сайт <https://yatochnoznayu.ru>) 35% опрошенных информированы о возможности предотвращения заражения ВИЧ-инфекцией, если в течение 72 часов с момента «рискованного поведения» начать прием АРВ-препаратов;
- отсутствие государственных программ финансирования доконтактной (PreP) и постконтактной (PeP) профилактики ВИЧ, исключение профилактики ВИЧ-инфекции при аварийных ситуациях среди медицинских работников;
- высокая стоимость АРВ-препаратов, применяемых для профилактики инфицирования ВИЧ.

Заключение.

Опыт применения программ доконтактной (PreP) и постконтактной (PeP) профилактики ВИЧ в странах с низкой заболеваемостью ВИЧ-инфекцией показал свою эффективность. В странах региона Западная и Центральная Европа и Северная Америка по итогам 2020 года показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией составил

7,1 на 100 тыс.нас.[5], что в 6,9 раза меньше показателя в Российской Федерации (49,1 на 100 тыс.нас.) [6]. В связи с этим, необходимо максимально использовать преимущества профилактики на основе АРВ-препаратов, внедряя эффективные сочетания доконтактной и послеконтактной профилактики ВИЧ-инфекции на всех людей, имеющих высокий риск инфицирования ВИЧ. Обеспечить широкое информирование населения, предусмотреть возможность расширения перечня контингентов, подлежащих доконтактной и постконтактной профилактике за счет средств бюджета.

#### **Список литературы\_:**

1. *Глобальная стратегия сектора здравоохранения по ликвидации ВИЧ 2016-2021. На пути к ликвидации СПИДа. - 2016.- С. 6.*
2. *Глобальные обязательства, локальные действия. Опираясь на опыт двух десятилетий глобальной солидарности, покончим со СПИДом. – 2021. -С. 32.*
3. *Kim SC, Becker S, Dieffenbach C, Hanewall BS, Hankins C, et al. (2010) Planning for pre-exposure prophylaxis to prevent HIV transmission: challenges and opportunities. J Int AIDS Soc 13: 24.*
4. *Padian NS, Buve A, Balkus J, Serwadda D, Cates W (2008) HIV prevention 2 - Biomedical interventions to prevent HIV infection: evidence, challenges, and way forward. Lancet 372: 585–599.*
5. *Информационный бюллетень ЮНЕЙДС - Всемирный день борьбы со СПИДом. Глобальная статистика по ВИЧ. - 2021. – С. 5.*
6. *Справка ВИЧ-инфекция в Российской Федерации на 31 декабря 2020 г // Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2021. – С. 1.*

### **ИЗМЕНЕНИЕ ВОЗРАСТНОЙ СМЕРТНОСТИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ЗА 2011-2021 ГГ.**

**Амирова А.Р., Глушаков А.И.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

*Актуальность.* Распространенность сахарного диабета (СД) в мире приняла характер эпидемии, по прогнозам Всемирной организации здравоохранения уже к 2025 г. количество этих больных увеличится в 2 раза и достигнет одной трети миллиарда человек [1]. Данная проблема СД является приоритетной для всех развитых странах мира, включая и Российскую Федерацию (РФ). Среди населения РФ число больных СД составило 5,1 млн. человек [2]. В Республике Татарстан (РТ), крупнейшем регионе РФ, общее количество больных СД неуклонно растет, и приблизилось к началу 2021 г. к 140 тыс. человек [3]. Вместе с этим имеет место резкое увеличение смертности среди больных СД 2, что наблюдается в РТ за последнее десятилетие.

*Цель* оценить возрастную смертность от СД 2 типа по РТ за 2011-2021 гг. *Материалом исследования* стали официальных статистических сведений

Национального регистра больных СД (НРСД) по РТ [4]. Методы исследования были сведены к расчёту относительных величин с их динамическими и структурными сравнениями.

#### Результаты исследования

В динамике смертности больных с СД 2 типа чётко выделяются 2 периода пика гибели от данной патологии: резкий подъём в 2013-2014 гг. – в 16,7 раза и значительное увеличение в 2019-2020 гг. – в 1,3 раза. Между 2014 и 2019 гг. смертность больных с СД 2 типа оставалась приблизительно на одном уровне с колебаниями «±»9 случаев на 100 тыс. человек населения (Рис. 1).

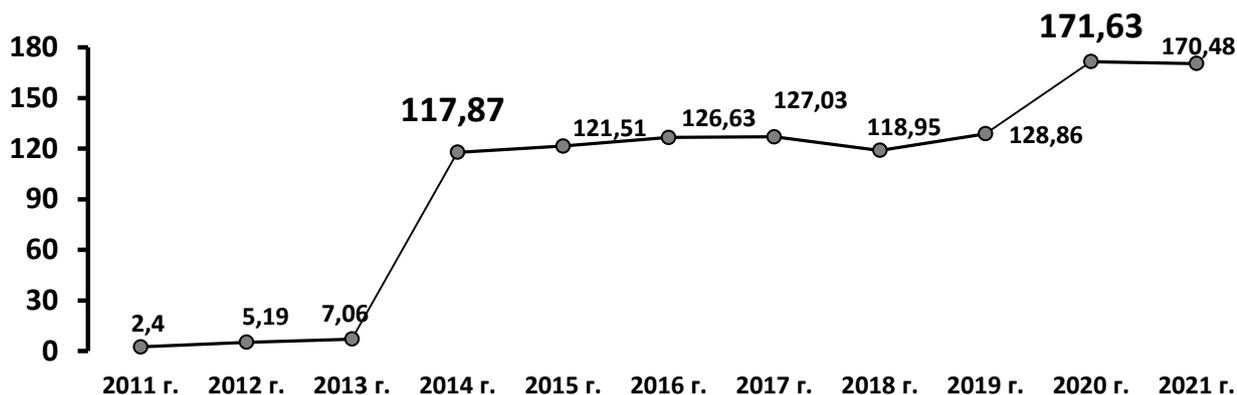


Рисунок 1. Коэффициенты смертности больных СД 2 типа по РТ за 2011-2021 гг., на 100 тыс. человек населения

Источник: по сведения РМИАЦ МЗ РТ [3].

Детализация смертности больных СД в зависимости от возраста по сведениям НРСД позволяет выделить семь групп с десятилетним шагом. При этом в трёх старших возрастных группах (60-69 лет, 70-79 лет, 80 лет и старше) смертность от СД 2 типа была значительно выше в периоды наибольшего роста смертности (в 2014 г. и 2020 г.). Изменения смертности в возрастах до 60 лет были незначительны «±»6 случаев на 100 тыс. человек населения, тогда как старше 60 лет «±»20-50 случаев (Табл. 1).

Таблица 1.

#### Возрастные коэффициенты смертности больных СД 2 типа в РТ за 2011-2021 гг., на 100 тыс. человек населения

Годы	18-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60-69 лет	70-79 лет	80 лет и старше	Всего
2011	—	—	—	1,58	2,42	13,79	15,11	<b>2,4</b>
2012	—	—	0,39	2,38	2,82	29,41	43,37	<b>5,19</b>
2013	—	—	0,39	2,18	8,86	32,63	57,17	<b>7,06</b>
2014	0,4	0,76	9,13	46,91	159,45	596,07	795,73	<b>117,87</b>
2015	0,2	1,06	6,80	52,45	165,49	577,23	864,73	<b>121,51</b>
2016	0,2	0,6	7,58	56,41	183,21	585,04	884,44	<b>126,63</b>
2017	—	0,45	7,00	52,05	185,42	552,87	948,83	<b>127,03</b>
2018	—	1,36	8,55	43,94	177,17	497,22	910,72	<b>118,95</b>
2019	—	0,76	8,16	42,16	190,06	532,19	1027,68	<b>128,86</b>
2020	0,4	1,21	11,08	56,21	257,50	751,41	1290,52	<b>171,63</b>
2021	—	1,21	8,55	50,47	264,35	762,90	1257,66	<b>170,48</b>

Источник: рассчитано по сведения НРСД по РТ [4].

В структуре умерших от СД 2 типа удельный вес больных в возрасте 70-79 лет составил около 36,6%, в 80 лет и старше –30,7%, и в 60-69 лет – 25,7%. Суммарно возраста, старше 60 лет, составили 93,0% всех умерших от данной патологии (Рис. 2).

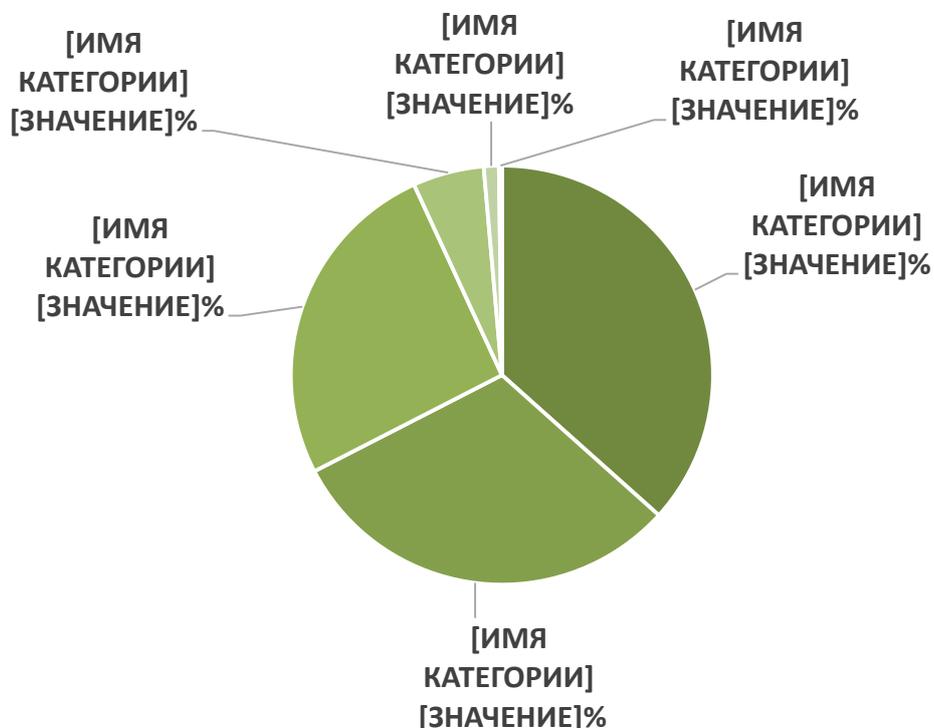


Рисунок 2. Распределение умерших больных СД 2 типа по возрастам РТ за 2021 гг., в %

**Источник:** рассчитано по сведения НРСД по РТ [4].

Именно указанные возрастные группы имели наибольший прирост в 2014 г. по отношению к 2013 г. и в 2020 г. – к 2019 г., а изменения в возрасте младше 60 лет были незначительны.

Расчёт среднего темпа прироста позволяет оценить ежегодную скорость изменения смертности. Для 60-69 лет он был равен 7,26%, старше 80 лет – 6,87% и для 70-79 лет – 3,58%. После выравнивание динамических рядов указанных возрастов по методу наименьших квадратов выявлена тенденция к увеличению смертности больных с СД 2 типа в возрасте старше 60 лет.

**Выводы:** 1) Первый период (2013-2014 гг.) увеличения смертности объясняется изменением правил кодирования причин смерти, когда СД стали указывать как основную причину смерти. Второй период (2019-2020 гг.) возможно связать с началом эпидемии новой коронавирусной инфекцией, что требует дальнейшего анализа;

2) Среди всех возрастных групп умерших при СД 2 типа наибольший рост наблюдался в старших (60-69 лет, 70-79лет, 80 лет и старше), при этом в структуре умерших от данной патологии они составляют до 90% смертей;

3) Наибольший средний темп прироста смертности отмечается в группе 60-69 лет (7,26% ежегодно);

5) Имеет место чёткая тенденция смертности СД 2 типа среди старших возрастных групп (60-69 лет, 70-79 лет, 80 лет и старше) к росту этого показателя.

*Заключение.* Следует ожидать роста смертности больных с СД 2 типа в старших возрастных группах и в дальнейшем, что требует дальнейшего анализа смертности по полу, характеру осложнений и т.д.

#### **Список литературы:**

1. *Глобальный доклад по диабету.* – ВОЗ, 2018. – 84 с.
2. *Общая заболеваемость населения России в 2020 году: статистические материалы. Часть I / Минздрав России; Департамент анализа, прогноза и инновации развития здравоохранения ФГБУ ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения.* – М., 2021. – 160 с.
3. *Статистика здоровья населения и здравоохранения (по материалам Республики Татарстан за 2016-2020 годы): Учебно-методическое пособие.* – Казань, 2021. – 267 с.
4. *Сведения Национального регистра больных сахарным диабетом (по РТ за 2011-2021 гг.).*

### **ПАТТЕРНЫ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К АРВ-ТЕРАПИИ ВИЧ-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ПАЦИЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Галияхметов А.И.<sup>1</sup>, Альмухаметов А.А.<sup>1</sup>, Нигматуллина Д.Х.<sup>1</sup>, Гильманов А.А.<sup>1</sup>, Фазылов Ф.Х.<sup>2</sup>, Галиуллин Н.И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Казань)*

<sup>2</sup> *ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ» (г. Казань)*

#### **Актуальность.**

Успешное лечение инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека/синдрома приобретенного иммунодефицита (ВИЧ/СПИД), с помощью высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) требует, чтобы пациенты сохраняли почти идеальное соблюдение предписанного режима. Несоблюдение приверженности к антиретровирусной терапии, несомненно, является наиболее частой причиной вирусологической неудачи ВААРТ. Учитывая критическую роль приверженности в успешной антиретровирусной терапии, крайне важно, чтобы врачи имели стратегию, которая активно помогает и поддерживает усилия их пациентов по соблюдению режимов лечения. В этом обзоре разбирается клинически ориентированный подход к оптимизации приверженности пациентов к ВААРТ.

Широкое использование высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) для лечения ВИЧ/СПИДа привело к резкому снижению связанных с

ВИЧ заболеваемости и смертности в Российской Федерации. Однако долгосрочная эффективность ВААРТ зависит от достижения максимального и стойкого подавления вирусной нагрузки ВИЧ в плазме [1]. К сожалению, стало очевидным, что в клинической практике эта терапевтическая цель достигается лишь у 40-50% пациентов [2, 3]. Основной причиной отсутствия максимального подавления вирусной нагрузки, особенно у пациентов, получающих начальные схемы лечения, является отсутствие приверженности к лечению [4, 5].

В результате ключевой роли, которую приверженность играет в успехе ВААРТ, было написано большое количество статей, подчеркивающих важность приверженности и потенциальные последствия несоблюдения [6]. Кроме того, многочисленные недавние исследования изучили и задокументировали корреляцию и предикторы приверженности. Люди, живущие с ВИЧ-инфекцией, а также лица, осуществляющие уход за ними, осознают важность соблюдения режима лечения и используют различные стратегии, чтобы улучшить соблюдение режима ВААРТ [7, 8]. Однако нет простых ответов относительно того, как оптимизировать приверженность ВААРТ в клинической практике. Ни одно исследование не дало нам простой стратегии, которая будет работать для каждого пациента. Напротив, чем больше мы узнаем о соблюдении режима лечения, тем яснее становится, что необходим индивидуальный и гибкий подход.

#### **Цель исследования.**

Представить обзор современных исследований о приверженности лечению ВИЧ-инфекции, а также изложить стратегию, вытекающая из этой базы знаний, для оптимизации приверженности пациентов к ВААРТ.

#### **Материал и методы исследования.**

Проведен поиск и анализ литературы в PubMed, Web of Science, Scopus, Elibrary, Cyberleninka и связанных веб-сайтах для сбора статей, касающихся указанной темы (с даты их создания до 2021 года.).

Данные анкетирования пациентов по вопросам приверженности ВААРТ в Республике Татарстан.

Данные электронной базы медицинских данных пациентов Центра СПИД Республики Татарстан.

#### **Результаты исследования.**

##### *Какая должна быть приверженность?*

Хотя хорошо известно, что более высокие уровни приверженности коррелируют с более сильным подавлением вирусной нагрузки, до недавнего времени существовала неопределенность в отношении степени приверженности, необходимой для достижения успеха лечения в большинстве случаев. Несколько недавних исследований показали, что для достижения терапевтического успеха (неопределяемая вирусная нагрузка) необходимо больше 95% приверженности лечению у более 80% пролеченных пациентов [9, 10]. В этом контексте процент приверженности означает процент принятых доз лекарств. В одном из этих исследований использовалась система наблюдения за лекарственными препаратами (MEMS; Aprex), метод измерения приверженности к лечению [9], в котором микропроцессор в специальной

крышке флакона с таблетками регистрирует количество открываний флакона с таблетками. Снижение доли пациентов, у которых вирусная нагрузка становится неопределяемой в связи со снижением приверженности, довольно резкое (только 50% пациентов с приверженностью 80–90%) [9]. И наоборот, это же исследование показало, что чем выше процент приверженности, тем ниже вероятность вирусологической неудачи.

*Насколько реально соблюдение режима в клинической практике?*

Преыдушие исследования, посвященные изучению приверженности пациентов к лекарствам, назначаемым для лечения других хронических заболеваний, особенно гипертонии, показали, что большинство пациентов принимают около 50% назначенных доз [11, 12]. Обнадеживающим свидетельством того, что сообщение о важности соблюдения режима лечения ВИЧ-инфекции было понято пациентами, является то, что средний уровень приверженности к ВААРТ, как правило, намного выше, чем средний уровень приверженности к лечению других хронических заболеваний. В вышеупомянутом исследовании Paterson [9], средняя приверженность, измеренная с помощью MEMS, составила 74,7%. Ряд других исследований также показали, что уровень приверженности ВААРТ составляет 70–80% [13–15]. Исследования, в которых исследователи спрашивали о пропущенных дозах, в целом, показали, что около 20% пациентов пропускали дозу в течение последнего дня и что 30–35% пропускали дозу в течение последних 3 дней [16, 17]. Все эти результаты свидетельствуют о том, что средняя приверженность к ВААРТ выше, чем зарегистрированная средняя приверженность к лечению других хронических заболеваний.

Однако, учитывая то, что мы знаем о корреляции между вирусологической супрессией и приверженностью, эти показатели приверженности все еще недостаточно высоки. Кроме того, большинство этих показателей представляют собой перекрестные исследования приверженности ВААРТ и, следовательно, предоставляют ограниченную информацию о длительных моделях приверженности. Важно знать о существующих доказательствах того, что у пациентов с ВИЧ/СПИДом, а также у лиц с другими заболеваниями приверженность лечению часто снижается с течением времени [8, 18, 19]. Пациенты могут испытывать «усталость от лечения», терять мотивацию.

Также может быть полезно знать о причинах пропуска доз, о которых сообщают пациенты, поскольку эти причины, как правило, довольно постоянны от исследования к исследованию [16, 17]. Почти половина пациентов сообщили, что наиболее распространенной причиной пропуска дозы было то, что они забыли принять дозу, в то время как другие сообщали о пропуске дозы из-за побочных эффектов лекарства, из-за того, что они были слишком заняты, или из-за того, что у них не было лекарств с собой, когда нужно было принять дозу. Конечно, истинные причины пропусков доз пациентами часто могут быть более сложными, чем кажутся. Например, забывчивость является продуктом как когнитивных, так и мотивационных проблем; таким образом, нельзя предполагать, что одни напоминания (сосредоточенные только на когнитивном

аспекте) решат проблему «забывчивости». Также важно знать о другой важной причине пропуска доз. Некоторые пациенты сообщают о продолжающейся целенаправленной реструктуризации своего режима приема лекарств, которая проводится по целому ряду причин, начиная от стратегии уменьшения побочных эффектов и заканчивая улучшением соответствия режима приема лекарств их повседневной жизни [19, 20].

#### *Измерение приверженности ВААРТ*

В клинической практике важно использовать определенный метод измерения приверженности к ВААРТ. В идеале такая стратегия измерения должна быть легко включена в клинической практике, недорога и полезна для оценки эффективности вмешательств, направленных на соблюдение режима лечения. Приверженность к ВААРТ можно измерить различными методами. Наиболее часто используемыми методами являются подсчет таблеток, просмотр аптечных записей, самостоятельная отчетность и использование таких электронных устройств для мониторинга лекарств, как MEMS.

Ни один метод не был установлен в качестве «золотого стандарта» для измерения приверженности. Все методы имеют как преимущества, так и недостатки. Например, MEMS выгодны тем, что они предоставляют подробную информацию о характере приема лекарств пациентом, проценте принятых доз, точности времени приема доз. Однако у MEMS есть несколько существенных недостатков: они довольно дороги и поэтому могут использоваться только на ограниченной основе или для ограниченного числа пациентов. Кроме того, MEMS может нарушить работу систем хранения лекарств, таких как органайзеры для таблеток или другие специальные контейнеры, которые используют пациенты. Наконец, MEMS предлагают предполагаемые меры приверженности; снятие колпачка не обязательно означает, что лекарство во флаконе с таблетками было проглочено. В общем, подсчеты таблеток и обзоры аптечных записей далеко не идеальны, потому что они не предоставляют информации о точности времени приема доз и доказательствах того, что дозы действительно принимались. Однако было обнаружено, что количество таблеток является точным показателем приверженности, хорошо коррелирующим с такими ключевыми результатами, как уровни РНК ВИЧ и отсутствие СПИДа [21, 22].

Хотя было обнаружено, что самоотчеты завышают приверженность по сравнению с измерениями приверженности, выполненными с помощью MEMS [23], завышение связано с самим методом оценки приверженности по самоотчетам. Например, в исследовании Bangsberg [21], структурированные отчеты пациентов о приверженности были тесно связаны с приверженностью, измеряемой необъявленным подсчетом таблеток и MEMS. Точно так же было обнаружено, что анкеты, заполняемые самостоятельно, точно отражают корреляцию приверженности лечению и вирусологическим ответом [13]. Эти и другие недавние данные свидетельствуют о том, что разумно использовать самоотчеты пациентов для рутинного мониторинга соблюдения режима лечения в клинических условиях.

#### *Стратегии содействия приверженности ВААРТ*

Исследования приверженности к лечению большинства пациентов с хроническими заболеваниями показывают, что усложнение схем лечения связано со снижением приверженности. В этом контексте под сложностью схемы понимается количество доз, принимаемых в день, количество таблеток на дозу, количество принимаемых различных лекарств, наличие каких-либо ограничений или требований в отношении дозирования пищи и наличие каких-либо специальных приемов жидкости. Схемы ВААРТ иногда могут быть чрезвычайно сложными, включая множество таблеток и, часто, одно или несколько лекарств, которые нельзя принимать во время еды. Сложность схем ВААРТ иногда требует от пациентов изменения режима питания и сна, а также изменения режима дня. Этот уровень изменения образа жизни и адаптации может в итоге привести к фрустрации и усталости от лечения [8].

Приверженность хуже среди тех, кто лечится более сложными схемами антиретровирусной терапии. Кроме того, исследование, изучающее вирусологический ответ на тройные схемы в клинических испытаниях, показало, что больший процент пациентов достиг неопределяемой вирусной нагрузки при приеме схем, предполагающих прием меньшего количества таблеток в день, что, скорее всего, связано с лучшим соблюдением режима лечения. к схемам с меньшим количеством таблеток. На основании недавнего опроса 550 ВИЧ-инфицированных выяснилось, что общее количество таблеток, принимаемых в день, диетические ограничения и частота приема — все это характеристики режима, которые, по мнению пациентов, могут влиять на их приверженность.

Побочные эффекты являются еще одной характеристикой схемы, которая может стать серьезным препятствием для соблюдения режима лечения. Пациенты, которые испытывают ряд побочных эффектов, менее склонны соблюдать режим ВААРТ, чем другие пациенты [23]. Ряд других исследователей также сообщили об обнаружении связи между возникновением побочных эффектов во время лечения ВААРТ и снижением приверженности к ВААРТ [12, 16, 17].

#### **Заключение.**

*Предлагаемые стратегии соблюдения режима лечения:*

(1) Максимально упростить режим принятия медикаментов. Сосредоточьтесь на составлении схем, включающих меньшее количество таблеток и меньших доз и сводящих к минимуму ограничения в приеме пищи. (2) Индивидуализировать схемы ВААРТ; работа с каждым пациентом, для выбора оптимального режима, адаптированного к его образу жизни. (3) Выбирать схемы с меньшим количеством побочных эффектов. По возможности избегайте лекарств, которые обычно вызывают чрезвычайно неприятные побочные эффекты. (4) Активно устраняйте побочные эффекты. Сообщите пациентам, какие побочные эффекты могут возникнуть и как с каждым побочным эффектом бороться. (5) Независимо от того, насколько прост или сложен режим, убедитесь, что пациенты точно понимают, как принимать лекарства. Путаница является основной причиной низкой приверженности. Предоставление графика дозирования с фотографиями лекарств может быть

очень полезным в этом отношении. Кроме того, подумайте о том, чтобы помочь пациентам правильно заполнить органайзер для лекарств (например, коробку для таблеток на 7 дней) новыми лекарствами.

Существует широкий спектр стратегий, которые врачи могут использовать для повышения приверженности пациентов к ВААРТ. Важно обозначить стратегию приверженности, которая состоит из основных компонентов для всех пациентов и дополнительных, основанных на потребностях отдельных пациентов. Регулярная корректировка схемы лечения до появления побочных эффектов повысит вероятность успеха лечения для ВИЧ-положительных пациентов, получающих ВААРТ

### **Список литературы:**

7. Dybul M. et al. Guidelines for using antiretroviral agents among HIV-infected adults and adolescents: the panel on clinical practices for treatment of HIV //Annals of internal medicine. – 2002. – Т. 137. – №. 5\_Part\_2. – С. 381-433.
8. Lucas G. M., Chaisson R. E., Moore R. D. Highly active antiretroviral therapy in a large urban clinic: risk factors for virologic failure and adverse drug reactions //Annals of internal medicine. – 1999. – Т. 131. – №. 2. – С. 81-87.
9. Deeks S. G. et al. HIV RNA and CD4 cell count response to protease inhibitor therapy in an urban AIDS clinic: response to both initial and salvage therapy //Aids. – 1999. – Т. 13. – №. 6. – С. F35-F43.
10. Havlir D. V. et al. Drug susceptibility in HIV infection after viral rebound in patients receiving indinavir-containing regimens //Jama. – 2000. – Т. 283. – №. 2. – С. 229-234.
11. Bangsberg D. R. et al. Adherence to protease inhibitors, HIV-1 viral load, and development of drug resistance in an indigent population //Aids. – 2000. – Т. 14. – №. 4. – С. 357-366.
12. Wainberg M. A., Friedland G. Public health implications of antiretroviral therapy and HIV drug resistance //Jama. – 1998. – Т. 279. – №. 24. – С. 1977-1983.
13. Stone V. E. et al. What strategies do providers use to enhance adherence to HAART?[abstract ThPeB5027] //Program and abstracts of the 13th International Conference on AIDS (Durban, South Africa). Stockholm: International AIDS Society. – 2000. – Т. 320.
14. Stone V. E. et al. HIV/AIDS patients' perspectives on adhering to regimens containing protease inhibitors //Journal of general internal medicine. – 1998. – Т. 13. – №. 9. – С. 586-593.
15. Paterson D. L. et al. Adherence to protease inhibitor therapy and outcomes in patients with HIV infection //Annals of internal medicine. – 2000. – Т. 133. – №. 1. – С. 21-30.
16. Low-Beer S. et al. Adherence to triple therapy and viral load response //JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. – 2000. – Т. 23. – №. 4. – С. 360-361.
17. Melnikow J., Kiefe C. Patient compliance and medical research //Journal of general internal medicine. – 1994. – Т. 9. – №. 2. – С. 96-105.
18. Haynes R. B., Taylor D. W., Sackett D. L. Compliance in health care. – 1979.

19. Haubrich R. H. et al. *The value of patient-reported adherence to antiretroviral therapy in predicting virologic and immunologic response //Aids. – 1999. – Т. 13. – №. 9. – С. 1099-1107.*
20. Thompson M. et al. *Adherence and relationship to antiretroviral efficacy in the HEART (NZT 4006) study //XIII International Conference on AIDS. Extended Version of the Abstracts: Social Science, Rights, Politics, Commitment and Action, Durban, South Africa. – 2000. – С. 9-14.*
21. Rodriguez-Rosado R. et al. *Virological failure and adherence to antiretroviral therapy in HIV-infected patients //Aids. – 1998. – Т. 12. – №. 9. – С. 1112-1113.*
22. Sommadossi J. P. et al. *Program and abstracts of the 5th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections. – 1998.*
23. MITSUYA H. *Program and Abstracts of the 12th World AIDS Conference: Potent in vitro antiviral activity of a dipeptide protease inhibitor JE-2147 against wild type and various drug-resistant HIV-1 //Abst. – 1998.*
24. Mannherheimer S. et al. *Selfreported antiretroviral adherence correlates with HIV viral load and declines over time //13 th International AIDS Conference. Durban, South Africa. – 2000.*
25. Ng J. J. et al. *Adherence to highly active antiretroviral therapy in substance abusers with HIV/AIDS //Journal of General Internal Medicine. – 350 MAIN ST, MALDEN, MA 02148 USA : BLACKWELL SCIENCE INC, 2000. – Т. 15. – С. 165-165.*
26. Laws M. B. et al. *Taking antiretroviral therapy for HIV infection: learning from patients' stories //Journal of general internal medicine. – 2000. – Т. 15. – №. 12. – С. 848-858.*
27. Gallicano K. et al. *Program and Abstracts of the 7th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections //A pharmacokinetic study of intermittent rifabutin dosing with a combination of ritonavir and saquinavir in HIV patients [abstract 91]. – 2000. – С. 92.*
28. Fischl M. et al. *Impact of directly observed therapy on long-term outcomes in HIV clinical trials [abstract 528] In: Program and abstracts of the the 8th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (Chicago) //Alexandria, VA: Foundation for Retroviruses and Human Health. – 2001.*
29. Gallicano K. et al. *Program and Abstracts of the 7th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections //A pharmacokinetic study of intermittent rifabutin dosing with a combination of ritonavir and saquinavir in HIV patients [abstract 91]. – 2000. – С. 92.*

## **ИЗУЧЕНИЕ СИЛЫ СМЕРТНОСТИ СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА – ВНЕШНИЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ**

**Галиуллин А.Н., Шулаев А.В., Галиуллин Д.А.  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)**

Одним из важнейших показателей здоровья населения является углублённое изучение показателей смертности населения. (Шабалин В.Н., 2005;

Щербакова Е.М., 2019; Клочихина О.А., 2019; Попанова Е.К., 2020 и др.). В связи с этим нами было предпринято углублённое изучение смертности лиц старше трудоспособного возраста. Для углублённого изучения смертности лиц старше трудоспособного возраста были исследованы материалы о численности и убыли населения старшего возраста, коэффициента общей смертности по официальным материалам Республиканского медицинского информационно-аналитического центра Минздрава РТ. Изучено 2177 единиц информации. Расчёты силы смертности проведены путём использования интенсивных показателей, и показателей соотношения.

Проведённое изучение нормированных интенсивных показателей (НИП) смертности среди лиц старше трудоспособного возраста выявило регионов в РТ с наиболее высоким уровнем смертности в Северо-западном, Закамском, Предкамском и Предволжском регионах. В то же время НИП смертности снизились в Северо-Восточном (2,1%), Закамском (0,5%), Предкамском (5,4%), Северо-западном регионах на 6,9% (см. таб. 1).

*Таблица 1*

**Нормированные интенсивные показатели смертности лиц старше трудоспособного возраста с учетом региона проживания в РТ**

Регионы	Показатели смертности лиц старшего возраста		Нормированные интенсивные показатели смертности (НИП)	
	2010 г.	2020 г.	2010 г.	2020 г.
Казань	39,04±0,170	45,2±0,0391	0,899	0,804
Наб. Челны	29,7±0,214	38,3±0,049	0,684	0,804
Северо-Западный регион	46,9±0,670	47,9±0,575	1,080	1,006
Северо-Восточный регион	40,7±0,593	43,7±0,890	0,937	0,918
Юго-Восточный регион	45,0±0,601	47,2±0,8917	1,036	0,991
Закамский регион	49,5±0,610	54,1±0,697	1,141	1,136
Предкамский регион	49,1±0,675	51,0±0,177	1,131	1,071
Предволжский регион	47,7±0,570	53,0±0,174	1,099	1,113
<b>Итого</b>	<b>43,4±0,011</b>	<b>47,6±0,0109</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>

Изучение убыли лиц старше трудоспособного возраста показало, что в возрастном интервале 60-65 убыль лиц этого возраста не превышал 7,5%, то в возрасте 70 лет этот показатель достиг 32,9%, наиболее высокий показатель убыли был отмечен в возрастном интервале 90-95 и более лет и составил 99,1%. (см. табл. 2).

Таблица 2.

**Динамика скорости убыли лиц старше трудоспособного возраста от 60 до 95 и более лет с возрастным интервалом на 5 лет в РТ**

№ п/п	Возраст, года, t	Общая численность ЛСТВ (n)	Скорость убыли ЛСТВ в абсолютных числах (V)	Скорость убыли ЛСТВ в % (V%)
1	60	170 942		
2	65	158 144	12 790	7,5
3	70	114 610	56 332	32,9
4	75	103 425	67 517	39,5
5	80	75 578	95 334	55,8
6	85	24 181	146 761	85,6
7	90	6 881	164 061	96,0
8	95 и более	2 064	168 878	99,1
9	$V = \frac{\Delta t - \Delta n_2}{\Delta t} \times 100$ , где	$\Delta t$ – начальный уровень численности ЛСТВ (60 лет);	V – скорость убыли ЛСТВ;	$\Delta n_2$ – последующий уровень от $\Delta t$ .

Измерение силы смертности ( $\eta$ ) у лиц старше трудоспособного возраста в РТ выявило, что сила смертности достоверно увеличивается с возрастом. При этом наиболее достоверное значение этой силы обнаружено в возрасте от 60 до 65 лет. Если значение  $\eta_6$  в возрасте 60 лет составило 0,075 (1,8±0,017%), то в возрасте 65 лет эта сила выросла до 0,329 ед. (7,9±0,0101%), где P<0,001.

Во всех возрастных группах сила смертности оказалась достоверной (P<0,001). При этом наиболее достоверное значение этого показателя обнаружено в возрастном интервале 80-85 лет – 0,558 (13,4±0,0135%), соответственно 0,856 (20,6±0,311%), а в возрасте 95 и более лет сила смертности достигла до 0,991 (23,8±0,937%) (см. табл. 3).

Таблица 3

**Возрастная динамика силы смертности у лиц старше трудоспособного возраста в РТ**

№ п/п	Возраст, года, t	Общая численность ЛСТВ $\Delta t$ , $P_{2,3}$ и т.д.	Скорость убыли ЛСТВ в абсолютных числах	Сила смертности ( $\eta_c$ )	%
1	60	170 942			
2	65	158 144	12 790	0,075	1,8
3	70	114 610	56 332	0,329	7,9
4	75	103 425	67 517	0,395	9,5
5	80	75 578	95 334	0,558	13,4
6	85	24 181	146 761	0,856	20,6
7	90	6 881	164 061	0,960	23,0
8	95 и более	2 064	168 878	0,991	23,8

Для определения жизнеспособности ( $\eta_{жж}$ ) на первом этапе определяли скорость убыли лиц старше трудоспособного возраста в возрастном интервале

5 лет с 60 до 95 и более лет в абсолютных числах и в процентах, затем определяли кажущуюся жизнеспособность (сопротивляемость смерти) (см. табл. 4). Из таблицы 4 видно, что наиболее высокий уровень сопротивляемости выявлен в возрасте 65 лет ( $\eta_{\text{жж}} = 13,3$ ), а в возрасте 70 лет этот показатель снизился до 3,1 ( $\eta_{\text{жж}} = 3,1$ ), т.е. на 76,7%.

В возрастных интервалах 75-80 лет кажущаяся жизнеспособность (сопротивляемость смерти) у этих лиц снизилась с 2,6 до 1,8 на 30,8%, а в возрасте 85-90 лет этот показатель снизился с 1,7 до 1,2 (29,4%), в возрасте 90-95 и более лет – с 1,2 до 1,0 (16,7%), соответственно.

Полученные данные свидетельствуют о том, что на фоне достоверной скорости убыли лиц старше трудоспособного возраста в каждом пятилетнем интервале, начиная с 60 летнего возраста сила смертности ( $\eta_c$ ) достоверно снижается. Наиболее высокий уровень сопротивляемости смерти был выявлен в возрастном интервале от 60 до 65 лет (53,8%), в возрасте 70 лет сопротивляемость смертности снижается до 12,5%.

Значительно низкий уровень сопротивляемости смерти обнаружен в возрасте 95 и более лет до 4,1% (см. табл. 4).

Таблица 4

**Динамика кажущейся жизнеспособности (сопротивляемости смерти) у лиц старше трудоспособного возраста в РТ (в возрастном интервале 5 лет)**

№ п/п	Возраст, года, t	Общая численность ЛСТВ	Скорость убыли ЛСТВ в абсолютных числах	%	Кажущаяся жизнеспособность ( $\eta_{\text{жж}}$ )	%
1	60	170 942				
2	65	158 144	12 790	12,8	13,3	53,8
3	70	114 610	56 332	56,3	3,1	12,5
4	75	103 425	67 517	67,5	2,6	10,5
5	80	75 578	95 334	95,3	1,8	7,3
6	85	24 181	146 761	146,8	1,7	6,9
7	90	6 881	164 061	164,1	1,2	4,6
8	95 и более	2 064	168 878	168,9	1,0	4,1
9	$\eta_{\text{жж}} = \frac{\Delta t}{\Delta t - \Delta n_1}$	$\Delta t$ – начальный уровень численности ЛСТВ.	$\Delta n_2, \Delta n_3, \Delta n_4$ и т.д. – скорость убыли ЛСТВ в абсолютных числах;		$\eta_{\text{жж}}$ – кажущаяся жизнеспособность (сила сопротивляемости);	

Следовательно, предложенные нами методологические подходы углублённого изучения смертности лиц старше трудоспособного возраста путём расчёта нормированных интенсивных показателей, скорость убыли лиц старше трудоспособного возраста, силу смертности, а также кажущиеся жизнеспособности (сопротивляемость смерти) позволяют получить истинную характеристику динамики развития смертности как важнейшего показателя

здоровья населения, что открывает новые возможности углублённой оценки здоровья населения.

### **Список литературы:**

1. Папанова, Е.К. Особенности смертности пожилого населения в Москве: автореф. дис. ... канд. социологических наук / Папанова Елена Константиновна. – Москва, 2020. – 22 с.
2. Клочихина О.А. Эпидемиология и прогноз уровня заболеваемости и смертности от инсульта в разных возрастных группах по данным территориально-популяционного регистра / О.А. Клочихина, Л.В. Стаховская, Е.А. Полунина (и др.) // Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. – 2019. – Т.119, №8. – С.5-12.
3. Щербакова, Е.М. Старшие поколения населения России / Е.М. Щербакова // Демоскоп Weekly. – 2019. – №797-798. [<http://www.demoscope.ru/weekly/2019/0797/barom02.php>] (дата обращения 18.03.2021)
4. Шабалин В.Н. // В кн.: Руководство по геронтологии / Под ред. акад. РАМН, проф. В.Н. Шабалина. – Цитадель. – Трейд. – 2005. – 796 с.
5. Мушкамбаров Н.Н. Геронтология in roletic / Н.Н. Мушкамбаров // Москва. – 2011. – 466с.

## **ИНВАЛИДНОСТЬ СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА**

**Галиуллин Д.А., Галиуллин А.Н., Юсупов А.Р.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Инвалидность среди лиц старше трудоспособного возраста является актуальной проблемой не только для органов здравоохранения, социальной защиты, но и для законодательных органов всех уровней. В последние десятилетия характеризуется ростом инвалидности среди лиц старшего возраста. Значительный рост численности инвалидов среди лиц старшего возраста с одной стороны связано с увеличением ожидаемой продолжительности жизни, с другой – надлежащим статистическим учетом органами социальной защиты. Изучение распространенности инвалидности является важным критерием оценки здоровья лиц старше трудоспособного возраста. (Пузин С.Н., 2015; Шургая М.А., 2017; Нацун Л.Н., 2019; Петросян А.Н., 2019 и др.)

Для изучения инвалидности среди лиц старшего возраста нами были использованы официальные данные Республиканского бюро медико-социальной экспертизы Министерства социальной защиты РТ, Республиканского медицинского информационно-аналитического центра Минздрава РТ за 2010-2020 гг. Изучено 3750 ед. информации

Исследованием было установлено, что коэффициент первичной инвалидизации (КПИ) лиц старше трудоспособного возраста в Республике

Татарстан с 2010 года снизился с 149,1 случая, на 10 тысяч лиц соответствующего возраста, до 82,8 случаев в 2016 году (на 44,5%), начиная с 2017 года этот показатель возрос с 88,1 случая в 2017 году до 98,5 случаев в 2019 году (на 10,6%). Однако, этот показатель за один год с 2019 по 2020 год снизился до 86,1, т.е. на 12,6% (см. рис. 1).

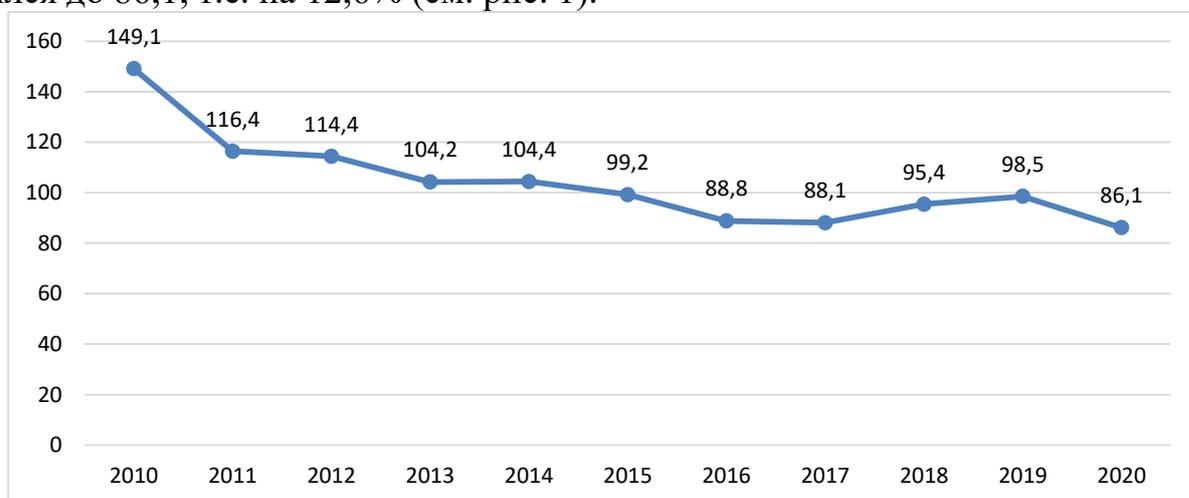


Рис. 1. Показатели первичного выхода на инвалидность среди лиц старше трудоспособного возраста в РТ за 2010-2020 гг.

Изучение первичного выхода на инвалидность среди взрослого населения в РТ за 2010-2020 гг. показало, что в 2010 году этот показатель снизился с  $67,3 \pm 0,053$  до  $50,3 \pm 0,052$  случаев в 2016 году, т.е. на 17,0%. Начиная с 2017 года до 2020 года показатели первичного выхода на инвалидность среди взрослого населения выросли с  $52,8 \pm 0,051$  случаев до  $54,9 \pm 0,051$  случаев, соответственно (на 2,1%).

Наиболее низкие показатели первичного выхода на инвалидность выявлено среди лиц трудоспособного возраста, которые также имели тенденцию к неуклонному снижению. Так, если в 2010 году среди этих лиц первичный выход на инвалидность составил  $49,5 \pm 0,060$  случаев, а в 2020 году этот показатель снизился до  $32,8 \pm 0,047$  случаев (на 16,7%).

Наиболее высокие показатели первичного выхода на инвалидность было выявлено у лиц старше трудоспособного возраста. Если в 2010 году показатели первичного выхода на инвалидность у этих лиц составили  $149,1 \pm 0,014$  случаев. Снижение первичного выхода на инвалидность произошло до 2016 года на 44,5%. Рост этого показателя с 2016 года по 2019 год составил 14,0%. В то же время за один год, в 2020 году первичный выход на инвалидность среди этих лиц снизился на 12,6% (см. рис. 2).

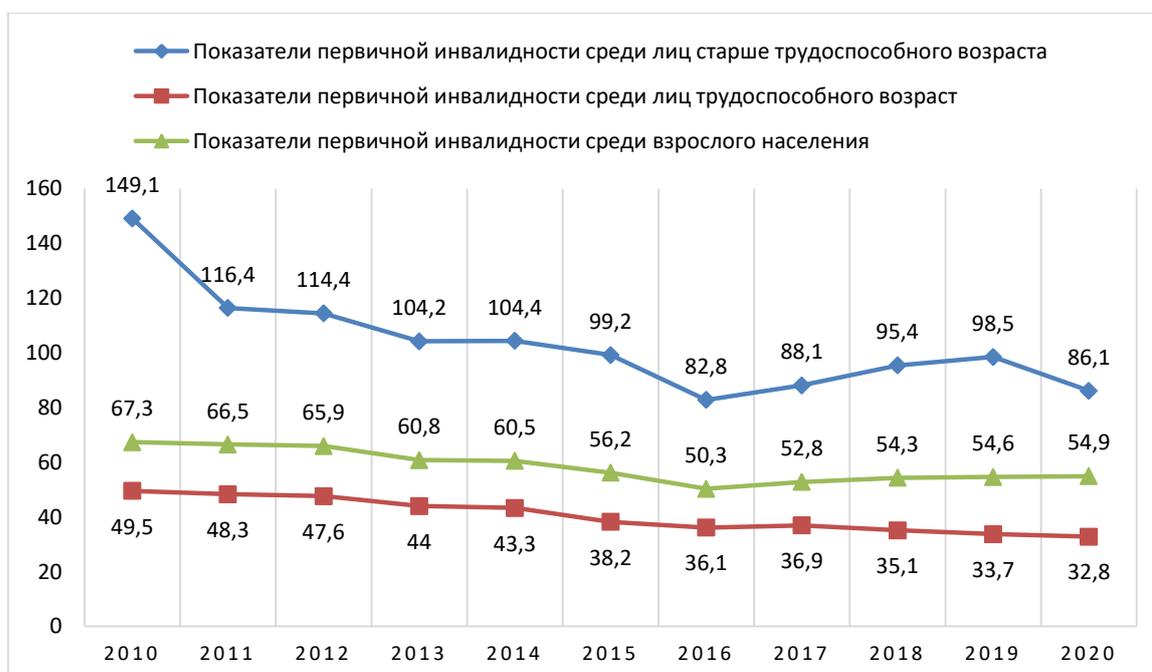


Рис. 2. Показатели первичной инвалидности взрослого населения РТ за 2010-2020 гг. с учетом различных возрастных групп

Изучение основных причин первичного выхода на инвалидность лиц старше трудоспособного возраста в РТ за 2011-2020 гг. показало, что, начиная с 2011 года инвалидность от злокачественных новообразований выросла с 29,6 случаев (на 10 тысяч лиц соответствующего возраста) до 39,3 случаев, т.е. на 24,7%, болезни системы кровообращения за этот период привели к первичному выходу на инвалидность в 60% случаев. Резкое снижение этого показателя произошло с 2010 по 2011 годы (с 76,6 случаев до 51,9 случаев). Наиболее низкие показатели первичного выхода на инвалидность от болезней системы кровообращения было выявлено в 2016 году (27,6 случаев), затем медленно этот показатель имел тенденцию к росту, и в 2020 году достиг 30,7 случаев на 10 тысяч лиц старше трудоспособного возраста.

Несмотря на снижение первичного выхода на инвалидность от болезней органов дыхания в РТ, этот показатель в 2020 году вырос до 5,4 случаев по сравнению с 2019 годом, т.е. на 62,0%. Интенсивный рост первичного выхода на инвалидность за изучаемый период наблюдался от болезней уха и сосцевидного отростка на 77,7%.

В 2010 году в структуре первичного выхода на инвалидность среди лиц старше трудоспособного возраста первое ранговое место занимали болезни системы кровообращения – 54,4%, а в 2020 году этот показатель снизился до 31,8%, занимая лишь второе ранговое место. В 2020 году на первое место вышли злокачественные новообразования – 40,0%, а в 2010 году злокачественные новообразования занимали лишь второе ранговое место (31,8%). Если в 2010 году в структуре первичной инвалидности третье место занимали болезни костно-мышечной системы – 8,0%, то в 2020 году на это ранговое место вышли болезни органов дыхания – 5,4%. Четвертое место в 2010 году по инвалидности лица старше трудоспособного возраста были связаны с болезнями глаз и придаточного аппарата – 5,0%, а в 2020 году –

болезни костно-мышечной системы, которые не превышали 3,8%, соответственно. Пятое ранговое место в 2010 году пришлось на психические расстройства – 4,5%, а в 2020 году на болезни глаз и придаточного аппарата – 3,5%, соответственно.

Следовательно, несмотря на снижение первичного выхода на инвалидность за 2010-2020 гг. имеется существенное увеличение этого показателя от злокачественных новообразований, болезней уха и сосцевидного отростка. В структуре первичной инвалидности, болезней системы кровообращения занимают первое место (54,4%), злокачественные образования – второе место (40%), органы дыхания – третье место (5,4%).

Полученные данные свидетельствуют о необходимости проведения комплексных оздоровительных, профилактических и реабилитационных мероприятий среди лиц старше трудоспособного возраста.

#### **Список литературы:**

1. Нацун, Л.Н. Инвалидизация населения стран Европы как индикатор результативности их политики в сфере здравоохранения / Л.Н. Нацун // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденция, прогноз.* – 2019. – Т. 12, №4. – С. 200-219.
2. Пузин, С.Н. Актуальные вопросы медико-социальной реабилитации в амбулаторных условиях: пациенты, страдающие деменцией / С.Н. Пузин, М.А. Шургая, О.М. Торопова // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* – 2015. - №1. – С. 4-9.
3. Петросян А.Н. состояние здоровья лиц старше трудоспособного возраста / А.Н. Петросян, Е.И. Шевчук, П.Л. Кириллов, Н.А. Мозгунов // *Географические особенности старения населения России.* – 2019. - №6(2). – С.55-83
4. Шургая, М.А. Нозологический спектр инвалидности пожилой категории населения в Российской Федерации и особенности реабилитационно-экспертной диагностики, реабилитации и абилитации / М.А. Шургая // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* – 2017. - №3. – С. 136-143
5. Царик Г.Н. Здравоохранение и общественное здоровье / Под редакцией Г.Н. Царик // *Учебник.* – Москва, ГЕОТАР-Медиа. – 2018. – 910

### **МОНИТОРИНГ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ЗА 2010-2020 ГГ. СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА**

**Галиуллин Д.А., Юсупова Л.А., Галиуллин А.Н.**  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ (Казань)

*Казанская Государственная Медицинская Академия – филиал ФГБОУ  
ДПО РМАНПО Минздрава России (Казань)*

В последние десятилетия происходят поразительные демографические сдвиги в большинстве стран мира, которые касаются населения старше трудоспособного возраста. Демографические тенденции вызывают особый

интерес к оценке положения лиц старше трудоспособного возраста и приобретают особую актуальность в организации оказания медицинской помощи, социальной защиты, увеличения продолжительности периода их активной жизни (Щепин О.П., 2009; Полунина Н.В., 2010; Стародубов В.И., 2013; Хабриев Р.У., 2013; Шулаев А.В., 2014; Царик Г.Н., 2018; Галиуллин А.Н., 2020 и др.).

В целях изучения медико-демографических процессов, происходящих среди лиц старше трудоспособного возраста, нами был проведён клинико-статистический анализ динамики численности лиц старшего возраста по данным материалов, и статистики здоровья населения, и здравоохранения Республиканского медицинского информационного аналитического центра Минздрава РТ за 2010-2020 гг. Изучено 5 107 единиц информации.

Проведённое исследование показало, что численность населения за последние десять лет в Республике Татарстан (с 2010 по 2021 гг.) имела тенденцию к существенному росту. Так, если общая численность населения старше трудоспособного возраста в РТ выросла в 2010 году с 21,0% до 26,1% в 2021 году, численность мужчин в динамике за этот период увеличилась с 28,5 до 31,01%. В то же время численность женщин этого возраста за наблюдаемый период снизилась с 71,5% до 68,9%. Численность мужчин оказалась в 2 и более раз меньше по сравнению с численностью женщин этого же возраста (см. рис. 1).



Рис. 1. Динамика численности лиц старше трудоспособного возраста в зависимости от пола в Республике Татарстан за 2010-2021 гг.

При этом численность лиц старшего возраста в возрасте 60-69 лет составил 48,8%, в 70-79 лет – 21,3%, 80-89 лет – 12,9%, в возрасте 90 лет и старше этот показатель не превышал 2,1%.

Демографическая нагрузка на трудоспособное население лицами старшего возраста в 2010 году составила 210 человек (на 1000 населения), а в 2021 году этот показатель увеличился до 261 человека, т.е. на 51 человек

(19,6%). При этом численность населения трудоспособного возраста снизилась на 13,4% (см. таб. 1).

Таблица 1

**Демографическая нагрузка трудоспособного населения  
за 2010-2021 гг. (на 1000 населения)**

Годы											
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Население трудоспособного возраста</b>											
624	618	612	604	595	586	576	567	559	552	559	541
<b>Лица старше трудоспособного возраста</b>											
210	214	218	223	227	232	238	243	248	253	258	261

Как указывает Е.П. Какорина, 2007; В.И. Стародубов, 2016; А.Н. Петросян, 2019 и др., что постарение населения в значительной степени связано со снижением рождаемости, ростом общей смертности и смертности в трудоспособном возрасте. Как видно из таблицы 2, что с 2010 года до 2016 года наблюдалось определенное увеличение рождаемости на 9,8%, а начиная с 2017 года снизились показатели рождаемости до 2021 года, т.е. на 23,8%. За 10 лет, начиная с 2011 года коэффициент общей смертности увеличился на 20,0%. Коэффициент браков за период наблюдения снизился на 39,8%. Увеличение коэффициента общей смертности, снижение количества браков также отрицательно сказалось на коэффициенте рождаемости в Республике Татарстан (см. табл. 2).

Таблица 2

**Основные демографические показатели среди лиц старше  
трудоспособного возраста, проживающих в Республике Татарстан  
за 2010-2021 гг.**

Показатели	Годы										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Рождаемость</b>	12,9	13,4	14,5	14,7	14,7	14,7	14,3	12,4	11,9	10,9	10,5
<b>Смертность</b>	13,1	12,4	12,2	12,1	12,2	12,0	11,6	11,3	11,4	11,0	15,5
<b>Естественный прирост</b>	-0,2	1,0	2,3	2,6	2,5	2,7	2,7	1,1	1,5	-0,1	-1,5
<b>Коэффициент брачности</b>	8,3	9,5	8,7	8,8	8,5	7,9	6,6	6,9	6,4	6,2	5,0
<b>Коэффициент разводов</b>	3,7	3,9	3,3	3,6	3,9	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	2,9

Установлено, что численность населения лиц старше трудоспособного возраста в зависимости от возраста достоверно снижается. Так, если в возрастной группе 60-64 лет число лиц старшего возраста составило 27,4%, а в возрасте 95 и старше лет этот показатель не превышал 0,4%. Такая же картина в снижении численности этого контингента прослеживается в зависимости от пола. За изучаемый возрастной период у мужчин их численность снизилась в возрастной группе 60-64 лет с 37,6% до 0,4%, а у женщин этот показатель снизился с 22,8% до 0,4%. Однако, темпы снижения численности с 75 летнего возраста до 95 и более лет у мужчин оказались в 1,3 раза быстрее, чем у женщин (см. рис. 2).

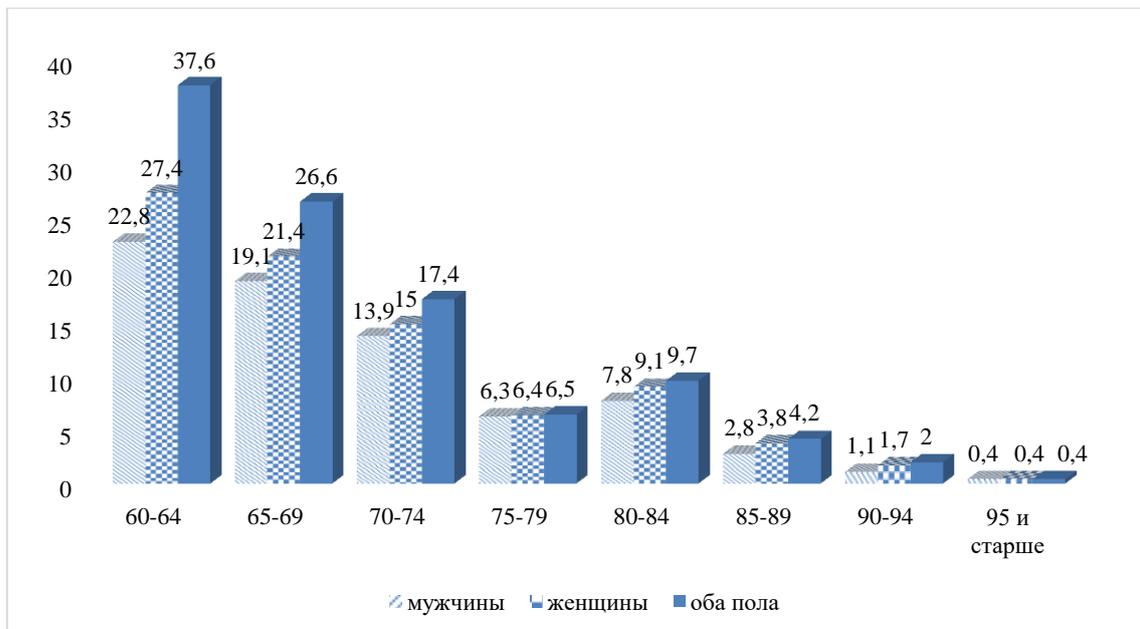


Рис. 2. Численность населения старше трудоспособного возраста в зависимости от пола и возраста в Республике Татарстан (%)

Численность лиц пожилого возраста в 2010 году составила  $55,7 \pm 0,074\%$ , а в 2021 г. этот показатель увеличился до  $63,8 \pm 0,067\%$  ( $p < 0,001$ ). При этом число лиц старшего возраста за этот период наблюдения снизилось с  $25,5 \pm 0,096\%$  до  $19,3 \pm 0,098\%$ , а у долгожителей число увеличилось с  $1,1 \pm 0,012\%$  в 2010 году до  $2,1 \pm 0,098\%$  ( $p < 0,001$ ) в 2021 году (см. рис. 3).

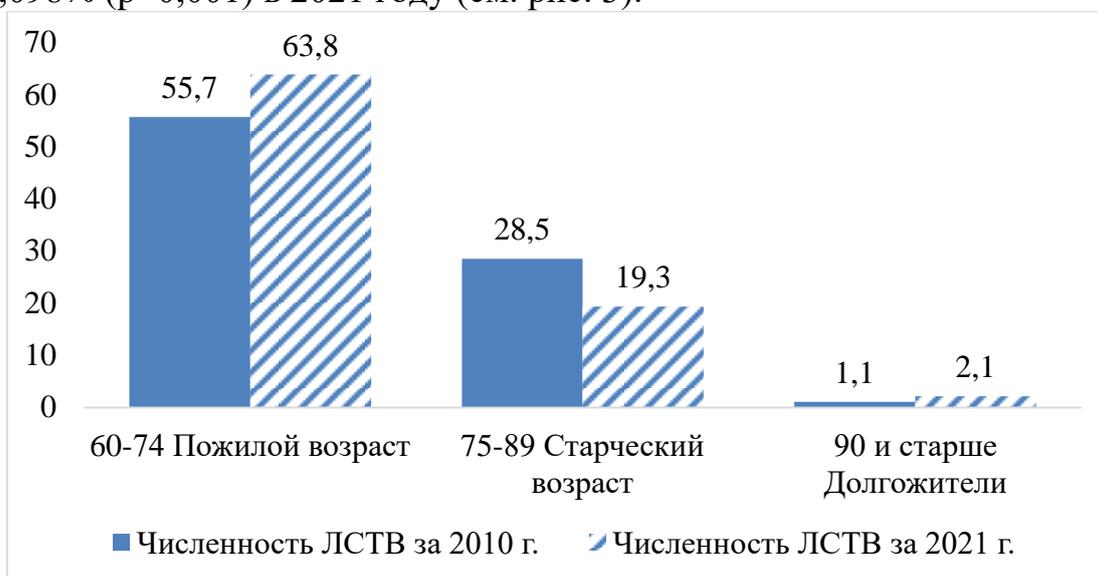


Рис. 3. Численность лиц пожилого, старческого возраста и долгожителей в Республике Татарстан за 2010-2021 гг. (%)

Прогнозирование численности различных категорий населения Республики Татарстан начиная с 2020 года, длительностью прогноза на 15 лет, до 2035 года показало, что за этот период произойдет существенное снижение лиц моложе трудоспособного возраста, увеличение лиц старше трудоспособного возраста. При этом менее существенное снижение произойдет среди лиц трудоспособного возраста (см. табл. 3).

**Прогноз численности населения в трудоспособном возрасте, в  
возрасте моложе и старше трудоспособного возраста в Республике  
Татарстан на 2020-2035 гг.**

Годы прогноза	2020	2021	2022	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
				23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Моложе трудоспособно го возраста	768	773	777	78 1	78 0	77 6	76 9	76 1	74 9	73 3	71 7	70 1	68 4	66 9	66 2	65 5
Трудоспособно го возраста	2133	2115	2099	20 87	20 82	20 82	20 83	20 87	20 95	21 07	21 20	21 31	21 44	21 56	21 60	21 65
Старше трудоспособно го возраста	1008	1028	1045	10 58	10 69	10 77	10 86	10 94	11 01	11 07	11 14	11 24	11 33	11 42	11 52	11 62

Таким образом, проведённый мониторинг медико-демографических процессов среди лиц старшего возраста в РТ за 2010-2020 годы показал достоверное увеличение лиц старше трудоспособного возраста с 21,0% в 2010 году до 26,1% в 2021 году.

За этот наблюдаемый период коэффициент общей смертности увеличился в 2021 году на 33,4%. Численность долгожителей не превышает 2,1%, прогноз численности лиц старше трудоспособного возраста в РТ с 2021 года до 2035 года увеличится на 11,6% и достигнет 1 162 000 человека старшего возраста.

**Список литературы:**

1. Галиуллин А.Н. Научное обоснование мероприятий по медико-социальной профилактике артериальной гипертензии лиц старше трудоспособного возраста / А.Н. Галиуллин, Э.А. Китаева, Д.А. Галиуллин, И.И. Сагитова // Вестник современной клинической медицины. – 2020. - №4, Т.13 – С.25-31.
2. Полунина Н.В. Общественное здоровье и здравоохранение / Н.В. Полунина // Учебник – Москва. – 2010. – 543с.
3. Стродубов В.И. Заболеваемость населения // Общественное здоровье и здравоохранение / В.И. Стародубов, В.А. Медик // Национальное руководство. – Москва, ГЭОТАР – Медиа, 2013. – С.45-48
4. Щепин О.П. Современная медико-демографическая ситуация в России / О.П. Щепин, В.Б. Белов, Н.Г. Роговина / Проблемы социальной гигиены, здравоохранения, и истории медицины. – 2009. - №6. – С.3-8
5. Царик Г.Н. Здравоохранение и общественное здоровье / Под редакцией Г.Н. Царик // Учебник. – Москва, ГЭОТАР – Медиа. – 2018. – 910с.
6. Хабриев Р.У. Обеспечение качества – ключевой вопрос деятельности и системы здравоохранения / Р.У. Хабриев // Вестник Росздравнадзора. – 2013, №3. – С.32-35.
7. Шулаев А.В. Научное обоснование организационно-методологических основ управления системой здравоохранения в условиях реализации целевых программ и оценка их эффективности / А.В. Шулаев // Автореф. дисс. докт. мед. наук. – Москва, 2014. – 47с.

# ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ О ЖИЗНИ ВРАЧЕЙ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ПЕНСИОННОЙ РЕФОРМЫ.

Гильманов А.А., Нигматуллина Д.Х., Галиахметов А.И.  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

**Актуальность.** По мнению автора И.Г. Новокрещенова и соавторов, процесс старения населения относится к одной из главных проблем государственной политики в XXI веке. Увеличение доли врачей пожилого и старческого возраста в общей структуре населения неминуемо влечет за собой повышение расходования всех видов ресурсов на удовлетворение основных потребностей данной социальной группы и делает актуальным разработку и реализацию комплекса мер, направленных на продление периода социальной активности врачей старше трудоспособного возраста, сохранение способности к самообслуживанию, улучшение их качества жизни. В процессе старения наиболее приоритетной для врача становится потребность в сохранении и поддержании своего здоровья. Вследствие этого, повышается важность решения задач по формированию системы медицинского обслуживания данной категории граждан, за счет совершенствования медицинских и организационных технологий и других мероприятий, направленных на повышение доступности и качества медико-социальной помощи в медицинских организациях различного профиля [1].

**Цель работы.** Изучить информационные источники, описывающие жизнь врачей в условиях новой пенсионной реформы.

## **Задачи исследования:**

1. Проанализировать и оценить состояние здоровья врачей предпенсионного возраста.

**Материалы исследования.** Публикации последних лет.

**Методы исследования.** Библиографический.

## **Результаты исследования.**

Автором Зеликовым Ю.А. был изучен вопрос пенсионной реформы в России начиная с 80-90 годов. Проблемы пенсионного обеспечения в 80-90-е годы истекшего столетия оказались в центре научных и общественных дискуссий и политики во всех странах мира. Практически везде была поставлена под сомнение действенность сложившихся крупных государственных распределительных пенсионных систем. Причины следует искать в совокупном действии демографических, экономических, социальных и морально-психологических факторов. Главные из них связаны с динамичным процессом старения населения в результате увеличения средней продолжительности жизни и сокращения рождаемости. Этот процесс затрагивает все общества. По оценкам Всемирного банка, в 1990 г. 18% населения стран ОЭСР составляли лица старше 60 лет, в настоящее время – 20%. К 2020 г. этот показатель увеличится до 27% и к 2030 г. до 30. На долю старейших (более 80 лет) приходится около 3% населения этих стран. К 2030 г.

их будет почти 6%. Быстро стареет сравнительно молодое на сегодняшний день население развивающихся государств [2].

В работах Заболотского Е.Д. обсуждается тенденция перехода от распределительной пенсионной системы к накопительной в мире в целом в связи с изменением долгосрочных демографических трендов. В развитых странах наблюдается увеличение продолжительности жизни врачей, а также периода его экономической активности (исследование по ОЭСР [Вишневская, 2017]). В России этот процесс также происходит, однако он гораздо медленнее. Несмотря на положительную динамику, уровень этих показателей существенно ниже, чем в Европе [Денисенко, Варшавская, 2017], что ставит под вопрос правомерность реформирования пенсионного возраста. В связи с этим важной частью аргументации за повышение возраста выхода на пенсию является эффективность данной меры с точки зрения балансирования пенсионной системы и, возможно, увеличения экономической активности медицинских работников и экономического роста. Превышение будущего пенсионного возраста над текущим отражает его изменение (проведение пенсионной реформы). Как можно заметить, в 2016 г. Россия была одной из немногих стран G20, откладывающих повышение пенсионного возраста. Основным аргументом для отсрочки служила невысокая ожидаемая продолжительность жизни россиян на пенсии. Тем не менее коэффициент нагрузки на население в трудоспособном возрасте, равный доле населения младше 15 или старше 64 лет, для России незначительно ниже, чем для развитых стран, что указывает на риск несбалансированности пенсионной системы и необходимость ее реформирования [3].

В своих работах авторы Зубарев А.В. и Нестерова К.В. смоделировали реформу повышения пенсионного возраста в РФ на пять лет. В 2018 г. российское правительство инициировало масштабную пенсионную реформу, предполагающую постепенное повышение пенсионного возраста. Таким образом, это приводит к существенному возрастанию число вовлеченных в активный трудовой процесс врачей в возрасте мужчин 60-64 года и женщин – 55-59 лет. Такая мера приближает Россию к показателям ведущих европейских экономик, однако не столь высокая продолжительность жизни медицинских работников в России по сравнению с европейскими странами вызывает большие споры и делает такую реформу весьма непопулярной у населения. [4]

Согласно Ермолиной Т.А. и соавторам, в результате выполненного анализа было выявлено, что общая заболеваемость медицинских работников старшего трудоспособного возраста составила 1990,4 на 1000 человек. На одного человека приходилось 2,0 заболевания на весь массив обследованных, что превысило аналогичные показатели для других профессиональных групп населения Российской Федерации. Наиболее распространенными нозологическими формами оказались болезни органов дыхания, системы кровообращения, органов пищеварения и др. [5].

Тюков Ю.А. и его соавторы утверждают, что исследования здоровья, качества жизни и неудовлетворительного социального функционирования врачей необходимы для сохранения и укрепления их психического здоровья,

улучшения качества оказываемой медицинской помощи населению и восстановления профессионального престижа врача, а также они могут способствовать привлечению внимания региональных и государственных органов власти к данным проблемам. На сегодняшний день медики не уделяют должного внимания собственному здоровью, а ежедневное общение с заболевшими людьми нередко приводит к тому, что они перестают реагировать на появление у себя болезни как на экстраординарное состояние, требующее специализированной помощи [6].

**Заключение.** В связи с резко возросшим темпом и интенсивностью рабочей активности медицинских работников старшего трудоспособного возраста, повышается актуальность изучения потенциала здоровья данной группы граждан, и разработка мер по ее укреплению и сохранению для дальнейшей возможности продолжать трудовую деятельность.

#### **Список литературы:**

1. И.Г. Новокрещенов. *Процесс старения населения*.//Москва, 2018;8:51-5.
2. Зеликов Ю.А. *Стареющее поколение* // 2019;7;224с.
3. Заболотский Е. Д. *Опыт реформирования пенсионных систем стран Европейского союза и возможности его использования в России* // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. Т. 33.
4. Зубарев А.В., Нестерова К.В. *Оценка последствий пенсионной реформы в России в глобальной CGE-OLG модели* // Экономический журнал ВШЭ. 2019. Т. 23. № 3. С. 384–417.
5. Ермолина Т.А., Мартынова Н.А., Калинин А.Г. *Заболеваемость медицинских работников (профессиональные аспекты)*. Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке»//Архангельск, 2017.
6. Тюков Ю.А., Семченко Л.Н., Чмиль А.А., Гумерова Ф.Б. *Состояние здоровья и качество жизни врачей детских поликлиник* // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области №1 (20) Т. 1 2018

### **«ВНЕМАТОЧНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ: АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРЫ ФАКТОРОВ РИСКА»**

**Сальянова Г.Р., Хузаханов Ф.В.**

*ФГБОУ ВО «Казанский Государственный Медицинский Университет»  
МСЧ ФГАОУ ВО КПФУ (Казань).*

За последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты внематочной беременности. Существует множество факторов, увеличивающих риск возникновения внематочной беременности: воспалительные заболевания внутренних половых органов, аборт, использование внутриматочной и гормональной контрацепции, применение индукторов овуляции и вспомогательных репродуктивных технологий, перенесенные ранее оперативные вмешательства на трубах, опухоли и опухолевидные образования матки и придатков, эндометриоз, генитальный инфантилизм и другие [1]. Среди

факторов, приводящих к снижению репродуктивного потенциала населения, внематочная беременность (ВБ) занимает особое место и является одной из причин репродуктивных потерь и имеет тенденцию к росту во многих странах мира. В последние десятилетия по отношению к общему числу беременностей ВБ составляет 1,2-2,2% и по отношению к родам 1,6-4,7%. Также внематочная беременность является одной из причин материнской смертности [2]. В структуре материнской смертности в мире на долю ВБ приходится до 10%. В России в 2019 году, согласно данным Росстата, внематочная беременность в структуре материнской смертности составила 8,1%, а в 2020 году снизилась в 2 раза, составив 4,1%[3]. Выявление изменений в структуре факторов риска эктопической беременности позволит выделить группы высокого риска среди пациенток, ведь необходимо более широкое использование профилактических мероприятий на разных этапах оказания медицинской помощи женщинам репродуктивного возраста, а так же их совершенствовании. Требуется изучение структуры факторов риска, способствующих возникновению внематочной беременности для оценки эффективности тактики ведения пациенток с ВБ с позиции максимального сохранения репродуктивного потенциала.

Для изучения проблемы мы использовали иностранные и отечественные литературные источники, посвященных данной патологии.

Результаты. При анализе литературных источников было выявлено то, что половина пациенток не имеет ФР в анамнезе по данным некоторых авторов. В то же время часто ФР в разных работах не совпадают и их диагностическая ценность дискутируется[4]. Изменение факторов риска имеет разнонаправленные тенденции. Позднее деторождение влечет за собой увеличение числа беременностей у женщин старше 35 лет, приводит к распространению использования вспомогательных репродуктивных технологий и других гинекологических операций, что приводит к увеличению случаев внематочной беременности. С другой стороны пропаганда контрацепции, снижение количества воспалительных заболеваний органов малого таза, отказ от курения, уменьшение числа абортоспособствуют снижению частоты возникновения внематочной беременности[5].

Большую роль играет повышение информированности женщин о репродуктивном здоровье, правильном планировании беременности. На основании проведенных исследований следует выделять группу риска по развитию внематочной беременности, в которую входят следующие факторы: количество половых партнеров,, наличие воспалительных заболеваний органов малого таза, предшествующая внематочная беременность, самопроизвольные и медикаментозные аборты в анамнезе, ранний половой дебют (в 15 лет и младше). Учитывая полученные результаты, необходимо организовывать профилактические мероприятия среди женщин из группы риска для снижения количества случаев внематочной беременности. Необходимо увеличить количество образовательных программ среди молодежи и женщин репродуктивного возраста, включающих принципы здорового образа жизни, сексуальной культуры и планирования беременности.

В заключении можно говорить о том, что количество случаев внематочной беременности с каждым годом увеличивается и все больше женщин попадает в группу риска, так как имеется много предрасполагающих факторов. Все это свидетельствует о том, что тактика снижения количества внематочных беременностей должна иметь в первую очередь профилактическую направленность, которая будет пропагандировать здоровый образ жизни, повышенную ответственность за свое репродуктивное здоровье.

#### **Список литературы:**

1. Фетищева Л.Е., Ушакова Г.А. Внематочная беременность: факторы риска, диагностика, восстановление фертильности. Лекция.// *Мать и Дитя в Кузбассе*. №3 (70). – 2017. -- 8-10 с.
2. Радзинский В.Е. Предупреждение репродуктивных потерь: стратегия и тактика. Избранные материалы// *StatusPraesens*. – 2014. — 24 с.
3. *Здравоохранение в России. Статистический сборник*. М.: Росстат. 2020. 175 с.
4. Barnhart K.T., Sammel M.D., Gracia C.R., Chittams J. et al. Risk factors for ectopic pregnancy in women with symptomatic first-trimester pregnancies // *Fertil. Steril*. 2006. с. 86.
5. Kharat D., Giri P.G., Fonseca M. A study of epidemiology of ectopic pregnancies in a tertiary care hospital of Mumbai, India // *Int. J. Reprod. Contracept. Obstet. Gynecol*. 2017. N 9. с. 3942–3946.

### **АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТРА ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ С 2012 ПО 2019ГГ.**

**Хузиханов Ф.В., Нигматзянова Р.Р.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (г.Казань, Бутлерова, 49.)*

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения (ФБУЗ) Центр гигиены и эпидемиологии (ЦГиЭ) осуществляет санитарно-эпидемиологический надзор и контроль.

Важнейшим условием повышения эффективности санитарно-эпидемиологического надзора и обеспечения гигиенической безопасности населения является организация деятельности учреждений и проведение мероприятий по ее совершенствованию.

Проведение массовых мероприятий в Казани не редкость. В 2013 г. прошла Универсиада, в 2015 г. ЧМ по водным видам спорта, в 2017г. Кубок конфедераций FIFA, в 2018 г. ЧМ по футболу (FIFA), в 2019 г. World skills – Мировой чемпионат по профессиональному мастерству по стандартам. Все эти мероприятия характеризуются приемом гостей и участников из разных стран, в том числе и неблагополучных по особо опасным инфекционным болезням. Работа Центра Гигиены и Эпидемиологии возрастает по санитарно-эпидемиологическим

экспертизам, лабораторным исследованиям, токсикологическим и гигиеническим оценкам, учету инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний [1].

Целью данной работы является анализ некоторых аспектов деятельности ЦГиЭ с 2012 по 2019г.

Материалы и методы: В ходе исследования использовались следующие методы: изучение, обобщение, ретроспективный, аналитический, статистический – дескриптивная статистика, математический метод.

Результаты: Кадровые ресурсы — это объединённые вместе навыки, интеллект и специальные знания работников, которые можно рассматривать как основной актив организации. Управление кадровыми ресурсами призвано гарантировать, что при необходимости организация получит и сохранит высококвалифицированных, преданных и мотивированных сотрудников. [2].

Численность кадров ФБУЗ ЦГиЭ г. Казани на сегодняшний день составляет 440 сотрудников. С каждым годом наблюдаются изменения в структуре штатов. Состав сотрудников по штатным должностям за 8 лет представлен в таблице 1.

Таблица 1. Структура состава сотрудников по штатным должностям за 8 лет в г. Казани.

год	врачи, в том числе заместители руководителя и главные врачи	средние мед.работники	с высшим немедицинским обр.	младш.мед.пер	Прочий персонал
2012	37,2%	30,8%	15,5%	1,5%	15%
2013	32,2%	29,4%	15,7%	2,5%	20,2%
2014	28,1%	29%	16,9%	4,2%	21,8%
2015	26%	26,2%	16,6%	4,6%	22,2%
2016	25,1%	24,3%	23,2%	4%	23,4%
2017	27,7%	29,8%	12,2%	3,9%	26,3%
2018	27,7%	22,3%	12,2%	4,1%	33,8%
2019	28%	20,9%	14,3%	4,1%	32,7%

За восемь лет кадровый состав врачей, в том числе заместителей руководителя и главных врачей уменьшилось на 9,2%. Среди персонала со средним медицинским образованием имеются значительные изменения, уменьшение на 9,9% за восемь лет. Другие специалисты с высшим образованием значительных изменений за восемь лет не имели, 15,5% в 2012 году и 14,1% в 2019. Среди младшего медицинского персонала наблюдался рост с 2012 по 2015г, а дальше были незначительные уменьшения до 2017 года, после чего ситуация стабилизировалась. Прочий персонал, а именно лаборанты, инженеры, химики, биологи и др., имел стабильный рост до 2018 года, что связано со строительством и вводом в эксплуатацию нового лабораторного корпуса, который оснащен современным оборудованием и требовал дополнительных рабочих рук [3].

В конце 2014 в начале 2015 года был проведен первый этап по оптимизации деятельности ФБУЗ ЦГиЭ. В результате была изменена структура центра, из 17 филиалов бюджетного учреждения было образовано 12, это не повлияло на выполнение поставленных задач на всех территориях республики, но способствовало значительному снижению годовых затрат. В 2018 г. завершилось строительство лабораторного корпуса, в мае подразделения ИЛЦ (Испытательный лабораторный центр) приступили к работе в новых помещениях. В рамках оснащения нового лабораторного корпуса приобретено более 500 ед. отвечающего всем современным требованиям оборудования [4].

С введением в эксплуатацию нового лабораторного корпуса удалось внедрить современные методы лабораторной диагностики, повысить уровень химической и радиационной безопасности населения г.Казани и Республики Татарстан, повысить качество, достоверность исследований и эффективность деятельности лабораторных подразделений, в целом, сократить сроки проведения исследования, оптимально использовать трудовые, материальные и финансовые ресурсы [5].

Количество исследований за 8 лет представлено в таблице 2.

Таблица 2. Количество исследований в ФБУЗ ЦГиЭ за 2012-2019 года.

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Всего	1814078	2082671	1855431	1903128	1885635	1890794	1850056	1880452
Ионизирующие излучения	6%	7%	5%	4%	5,44%	5,1%	8,23%	4%
Санитарно-химические исследования	27%	26%	27%	27%	25,64%	26,4%	26,36%	28%
Микробиологические исследования	58%	59%	61%	60%	59,9%	60,3%	61,75%	60%
Неионизирующие исследования и др. физические факторы	9%	8%	7%	9%	8,89%	8%	3,52%	8%
Токсикологические исследования	0%	0%	0%	0%	0,13%	0,2%	0,14%	0%

Основной объем исследований приходится на микробиологические исследования, затем санитарно-химические исследования.

До массовых мероприятий в 2012 году общее количество проведенных исследований было 1457869, а начиная с 2013 года, когда проходила Универсиада, количество исследований возросло на 30% и составило 2082671. За последние 7 лет количество проведенных исследований практически не меняется, так и держится на высоком уровне, потому что период проведения

одного массового мероприятия накладывается на период подготовки последующего [6].

Во время массовых, спортивных мероприятий на специалистов ЦГиЭ были возложены задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического контроля и недопущению возникновения массовых инфекционных и неинфекционных заболеваний. Были созданы рабочие группы, в которых обсуждались и решались вопросы, проблемы, связанные подготовкой и проведением Чемпионатов. Для ускорения сбора и анализа информации, для выработки оптимального решения создается автоматизированная информационная система [7, 8, 9].

В 2013 году во время проведения Универсиады, такой группы еще не было, что усложняло работу ЦГиЭ. На чемпионате мира по водным видам спорта 2015 года были образованы 8 групп санитарно-эпидемиологической разведки (ГСЭР). Одна группа являлась основной, с круглосуточным пребыванием, а семь групп, резервные, с дневным пребыванием специалистов на рабочем месте. На Кубок конфедераций FIFA 2017 года и на ЧМ по футболу (FIFA) 2018 года было сформировано 3 группы ГСЭР. В состав каждой ГСЭР входили: врач санитарно-гигиенического профиля, врач-эпидемиолог, помощник врача-эпидемиолога, специалист отдела радиационных исследований, специалист лаборатории исследований воздушной среды, водитель [10].

Заключение:

Численность кадров ФБУЗ ЦГиЭ г. Казани на сегодняшний день составляет 440 сотрудников. Увеличение численности наблюдается среди младшего и прочего медицинского персонала. Значительных изменений среди других специалистов с высшим образованием не наблюдается.

В рамках оснащения нового лабораторного корпуса приобретено более 500 ед., отвечающего всем современным требованиям, оборудования.

До массовых мероприятий в 2012 году общее количество проведенных исследований было 1457869, а начиная с 2013 года, когда проходила Универсиада, количество исследований возросло на 30% и составило 2082671. За последние 7 лет количество проведенных исследований практически не меняется, так и держится на высоком уровне, потому что период проведения одного массового мероприятия накладывается на период подготовки последующего.

Для решения вопросов и проблем, связанные подготовкой и проведением Чемпионатов создавались рабочие группы. В состав каждой ГСЭР входили: врач санитарно-гигиенического профиля, врач-эпидемиолог, помощник врача-эпидемиолога, специалист отдела радиационных исследований, специалист лаборатории исследований воздушной среды, водитель.

Для рациональной организации и управления деятельностью ЦГиЭ в период подготовки и проведения массовых мероприятий необходимо дифференцировать, разработать модель управления, чтобы заблаговременно планировать кадровое, материально-техническое, финансовое обеспечение,

целью которой является оптимизация работы центра. В конечном счете, уменьшить экономические затраты, рационализировать нагрузку на сотрудников, эффективно использовать оборудования, профилактировать возникновение и распространение инфекционных заболеваний, эпидемий и отравлений.

#### **Список литературы:**

1. Удовиченко С.К., Топорков А.В., Карнаухов И.Г., Сафронов В.А., Кедрова О.В., Топорков В.П., Кутырев В.В. Оценка внешних и внутренних угроз санитарно-эпидемиологическому благополучию населения в условиях проведения массовых спортивных мероприятий // Проблемы особо опасных инфекций. 2013. №2.
2. Лукичева Л.И. Управление персоналом [Текст]: учебное пособие по специальности "Менеджмент организации". Л. И. Лукичёва; под ред. Ю. П. Анискина. - 7-е изд., испр. - Москва: Омега-Л, 2012. – 262.
3. Об утверждении формы отраслевого статистического наблюдения №19-18 "Сведения о сети, структуре, штатах и кадрах органов и организаций Роспотребнадзора": Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 19 ноября 2018 г. N 953.
4. Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2015 году".
5. Бурцев В.В. Система государственных финансовых потоков: теоретический взгляд. Финансовый вестник - 2007 -№ 12 - с.5.
6. Об утверждении форм отраслевого статистического наблюдения №2-19 «Сведения о деятельности лабораторий санитарно-гигиенического, микробиологического и паразитологического профиля федеральных бюджетных учреждений здравоохранения – центров гигиены и эпидемиологии»: Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 21 ноября 2019г. №915.
7. Патяшина М.А. Противоэпидемическое обеспечение XXVII Всемирной летней Универсиады в городе. ПМ. 2014. №7 (83).
8. Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2016 году".
9. Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2017 году".
10. Организация санитарно-противоэпидемического обеспечения массовых мероприятий с международным участием: Методические рекомендации. –МР 3.1.0079/2—13.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2014. – 23с.
11. Вершкова Т.И., Ананьев В.Ю. О реализации программы оптимизации и устойчивого функционирования или ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» и его филиалов // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2014. №4.
12. Кузьмин С.В., Гурвич В.Б., Диконская О.В., Романов С.В., Чистякова И.В. опыт оптимизации лабораторного обеспечения надзора на примере ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области" // ЗНиСО. 2018. №1 (298).

## ПЕРВИЧНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ЗА 2010 – 2020 ГГ.

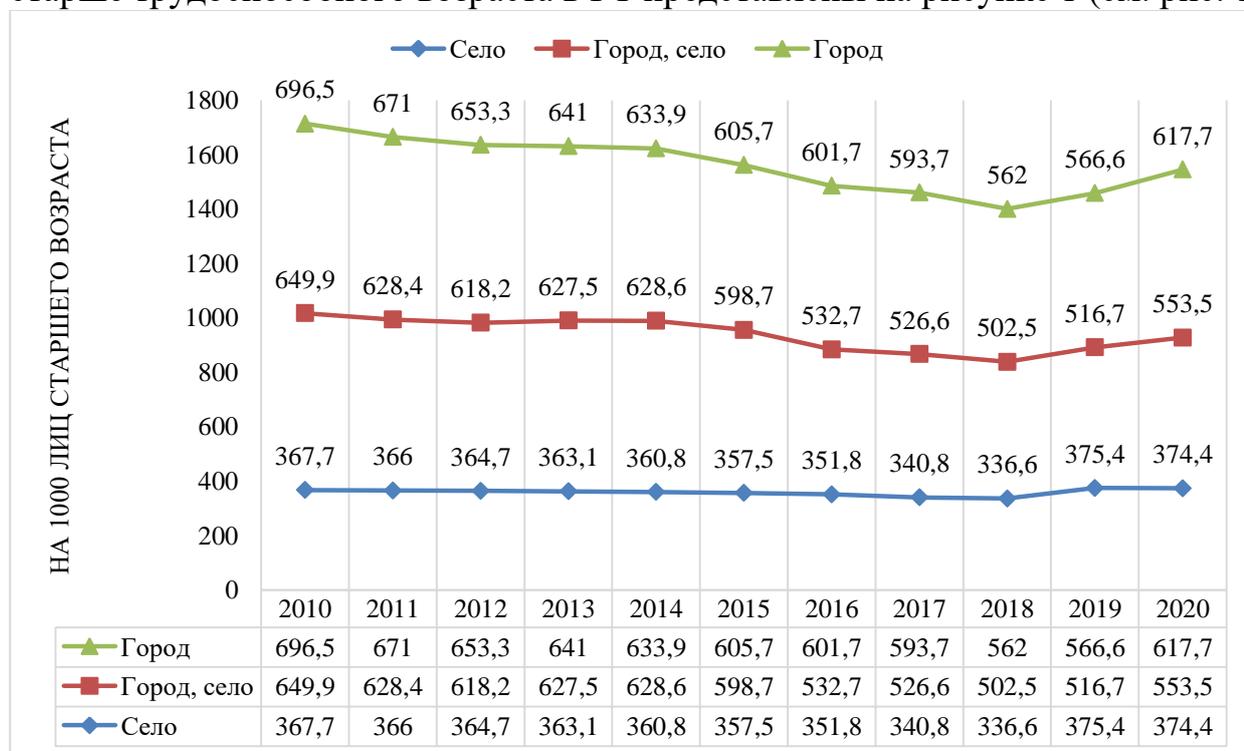
**Юсупова Л.А., Галиуллин Д.А., Галиуллин А.Н.**

*Национальный исламский инвестиционный фонд «Ярдэм» (Казань)  
Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО  
РМАНПО Минздрава России (Казань)  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ (Казань)*

Изучение заболеваемости лиц старше трудоспособного возраста является важным инструментом в организации оказания ПМСП, скорой, неотложной, стационарной помощи, а также в создании программ в охране здоровья, а также их социальной защиты. (Поликарпов А.В., 2015; Шляфер С.И., 2018; Петросян А.Н., 2020; Сиротко М.Л., 2020; Мадьянова В.В., 2020 и др.). В этой связи нами проведен анализ заболеваемости в динамике среди лиц старшего возраста в Республике Татарстан за 2010-2020 гг.

В целях изучения первичной заболеваемости нами было использованы официальные материалы Госкомстата РТ, Республиканского медицинского информационно-аналитического центра Минздрава РТ, данные Роспотребнадзора РФ по РТ. Изучено 5797 единиц информации.

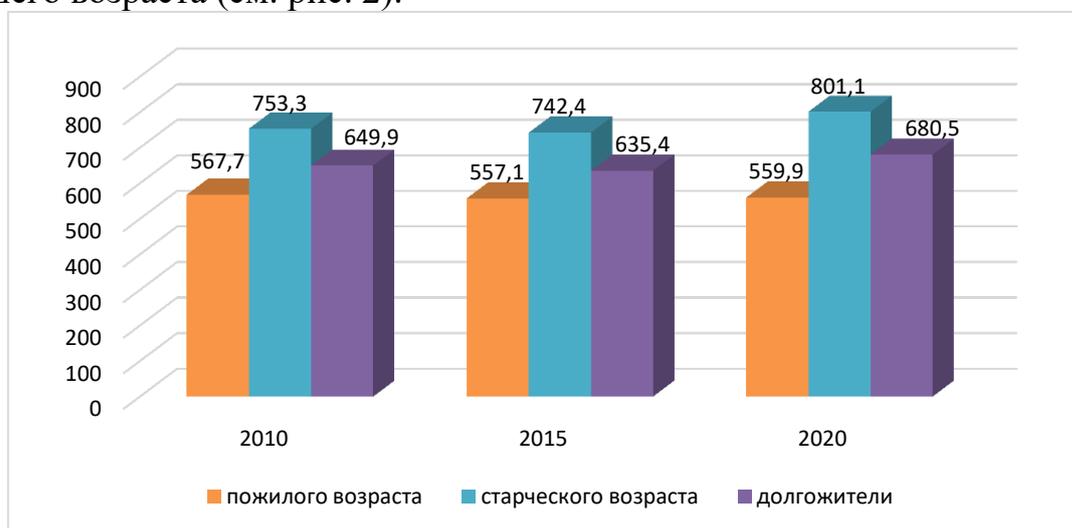
Коэффициент первичной заболеваемости (КПЗ) в 2010-2020 гг. среди лиц старше трудоспособного возраста в РТ представлены на рисунке 1 (см. рис. 1).



*Рис. 1. Коэффициент первичной заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста в зависимости от места проживания за 2010-2020 гг. в РТ*

Из рисунка 1 видно, что за все периоды наблюдения среди лиц старше трудоспособного возраста проживающих в городской и сельской местности произошли определенные тенденции в снижении и повышении уровня КПЗ. Так, если у лиц старшего возраста проживающих в городской местности в начале наблюдения КПЗ в 2010 году составил 696,5 случаев на 1000 человек, то в 2018 году произошло снижение этого показателя до 652,0 случаев, т.е. на 19,3%. Однако, начиная с 2018 года (за два года) произошло увеличение КПЗ на 9,1%. Подобная картина прослеживается и у лиц, проживающих в сельской местности. В 2010 году КПЗ у этих лиц снизился с 367,1 случая до 336,6 случаев в 2018 году, т.е. на 8,3%. Уровень КПЗ в 2010 году, проживающих в сельской местности, оказался 1,9 раза меньше по сравнению данных КПЗ проживающих в городской местности, при этом снижение этого показателя в 2018 году составил 1,7 раза в 2020 году по сравнению с 2019 годом.

В целях изучения первичной заболеваемости среди пожилых старческого возраста, долгожителей проведена сравнительная характеристика КПЗ за три временных периода: 2010, 2015 и 2020 гг. Так, если в 2010 году КПЗ у лиц пожилого возраст составил 567,7 случая на 1000 лиц этого возраста, а в 2015 году этот показатель снизился до 557,1 случая, в 2020 году КПЗ снизился незначительно (559,9 случаев на 1000 лиц старшего возраста) показатели КПЗ у лиц старческого возраста составил 753,3 случая, в 2015 году 742,4, а в 2020 году этот показатель увеличился до 801,1 случая. Показатели КПЗ у долгожителей в 2010 году составили 649,9 случаев, а в 2015 году КПЗ снизился до 635,4 случаев, а в 2020 году КПЗ у этих лиц возрос до 680,5 случаев на 1000 лиц старшего возраста (см. рис. 2).



*Рис. 2. Показатели первичной заболеваемости среди лиц пожилого, старческого возраста и долгожителей за три временных периода 2010, 2015, 2020 гг. в Республике Татарстан*

В структуре КПЗ первое место заняли болезни органов дыхания, в 2010 году этот показатель составил 49,9%, а в 2020 году – 56,0% (увеличение на 6,7%). Второе место заняли болезни органов кровообращения, рост за этот период составил лишь 2,5%. Третье место заняли болезни костно-мышечной системы. Однако эти показатели за период наблюдения снизились на 4,5%. При

этом болезни мочеполовой системы выросли на 2%, а доля болезней органов пищеварения на 3,5% (см. рис. 3).

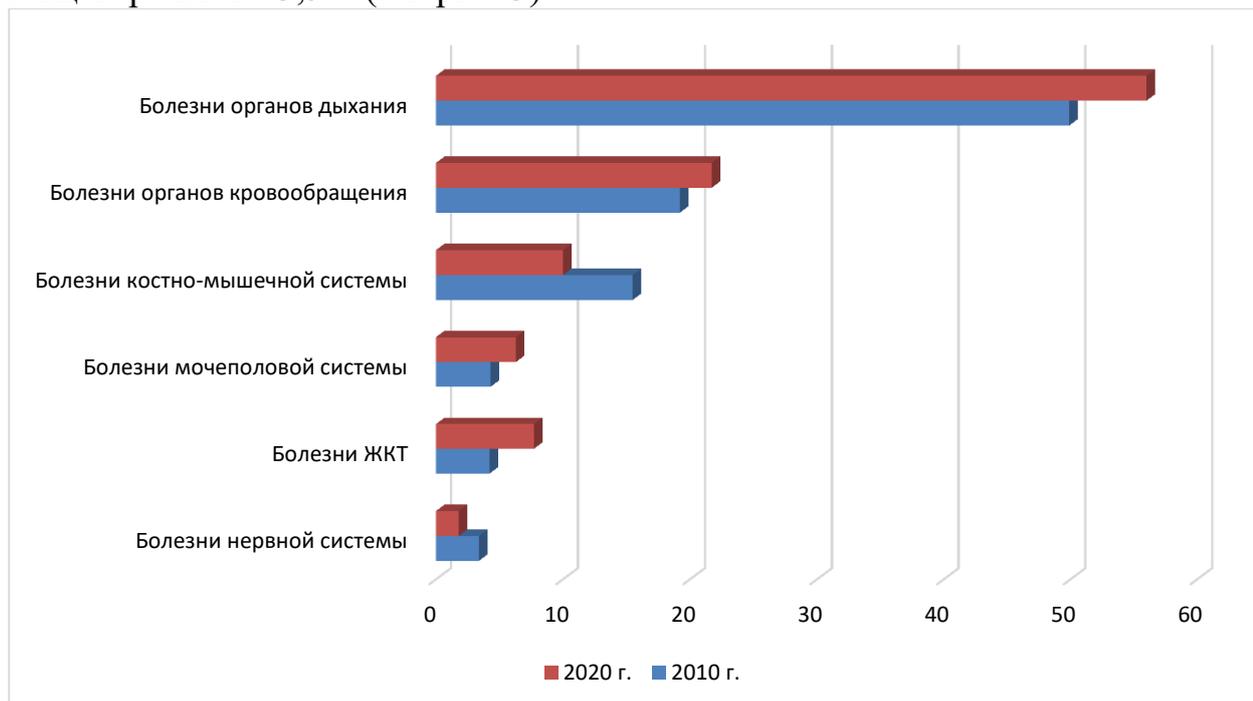


Рис. 3. Структура первичной заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста в 2010 и 2020 гг.

Изучение нормированных интенсивных показателей (НИП) первичной заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста выявило регионов в РТ с наиболее высоким уровнем КПЗ в г. Казани, Наб. Челнах, в Северо-восточном регионе. Наименьший уровень показателя НИП был отмечен в Приволжском регионе (НИП – 0,698) в 2020 году. Снижение НИП в 2020 году по сравнению с 2010 году произошло в Северо-западном (от 0,905 до 0,844, соответственно). Также рост показателей НИП произошел в Юго-восточном, Предкамском регионах. В этих регионах увеличение КПЗ-НИП составило на 9,2% и 1,2%, соответственно (см. табл. 1).

Таблица 1

**Нормированные интенсивные показатели первичной заболеваемости у лиц старше трудоспособного возраста с учетом региона проживания в РТ за 2010-2020 гг.**

Регионы	Показатели коэффициента первичной заболеваемости		Агрегированные нормированные интенсивные показатели КПЗ	
	2010 г.	2020 г.	2010 г.	2020 г.
Казань	675,8±0,179	749,0±0,190	1,297	1,409
Северо-восточный регион	671,1±0,697	716,0±0,297	1,288	1,347
Северо-западный регион	471,5±1,793	448,9±1,877	0,905	0,844

Юго-восточный регион	430,0±1,893	483,0±1,903	0,825	0,908
Закамский регион	461,4±1,770	467,9±1,764	0,885	0,880
Предкамский регион	400,8±2,170	413,7±2,011	0,769	0,778
Предволжский регион	598,3±1,604	371,0±1,912	1,148	0,698
Набережные Челны	460,2±1,705	603,9±1,907	0,883	1,135
Итого	521,1±0,024	598,7±0,031	1,0	1,0

Проведённые изучения первичной заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста показало существенное увеличение этого показателя среди этих лиц, проживающих в сельской местности, а у лиц этого возраста, проживающих в городской местности произошло за 2010-2020 гг. снижение первичной заболеваемости. При этом выявлен достоверный рост первичной заболеваемости у лиц старческого возраста и долгожителей. В структуре первичной заболеваемости в 2020 году заняли заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистые заболевания. Наиболее высокие показатели первичной заболеваемости было выявлено у проживающих в г. Казни, в Набережных Челнах, Северо-западном, Юго-восточном, Предкамском регионах РТ.

#### **Список литературы:**

1. Мадьянова, В.В. Особенности заболеваемости лиц старше трудоспособного возраста в Российской Федерации в 2012-2018 гг. / В.В. Мадьянова, Е.П. Какорина, Т.А. Клокова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – Т. 28, №2. – С. 207-215
2. Петросян А.Н. Состояние здоровья лиц старше трудоспособного возраста / А.Н. Петросян, Е.И. Шевчук, П.Л. Кириллов, Н.А. Мозгунов // Географические особенности старения населения России. – 2019. – №6(2). – С.55-83
3. Поликарпов, А.В. Динамика заболеваемости населения старше трудоспособного возраст в Российской Федерации за 210-2013 годы / А.В. Поликарпов, Е.В. Огрызко // Менеджер здравоохранения. – 2015. - №2. – С. 37-46
4. Сиротко, М.Л. Возрастной рейтинг заболеваемости населения старше трудоспособного возраста Самары / М.Л. Сиротко, М.Б. Денисенко, Ж.В. Баринаова // Профилактическая медицина. – 2020. – Т.23, №4. – С. 21-26
5. Шляфер, С.И. Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста Российской Федерации / С.И. Шляфер // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2014. - №1. – С. 15-28
6. Шляфер С.И. Анализ заболеваемости городского населения старше трудоспособного возраста в России. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2018. – 26(1): 13-19. DOI: [http://dx.doi.org/10.18821/0869-866X-2018-26-1-13-19]

## ОЦЕНКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОДЕЖИ

Галимова А.Р. А.В. Шулаев

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Сохранение здоровья молодежи является одним из важнейших приоритетных направлений государственной политики в области охраны здоровья населения. Актуальность проблемы здоровья молодежи неоспорима, так как это возрастная группа населения, является основой стратегического потенциала общественного развития, и в значительной мере будет определять уровень национальной безопасности страны

Целью проведенного анализа явилась необходимость аналитической систематизации имеющихся литературных данных, позволяющих получить полное представление о распространенности стоматологических заболеваний среди молодежи.

Стоматологическое здоровье является одним из главных показателей общего здоровья человека и его качества жизни, так как представляет собой совокупность клинических, эстетических, морфологических и функциональных критериев зубочелюстной системы. Всемирная Организация Здравоохранения представила Глобальные цели к 2020 г. В котором говорится, что цели должны выполняться всеми странами мира и должна быть направлены на уменьшение числа лиц с заболеваниями челюстно-лицевой области, и уменьшение роли этих заболеваний в общем статусе человека.

Наиболее распространенными являются заболевания полости рта, вследствие чего, одной из самых важных отраслей является стоматологическая помощь, обеспечивающей медицинское обслуживание населения.

Здоровье молодёжи – не только один из показателей достигнутого уровня социально-экономического развития страны, но и важный индикатор будущего трудового, экономического и репродуктивного потенциалов общества.

Комплексное исследование стоматологического статуса у молодежи свидетельствует о высоком уровне стоматологической заболеваемости.

Кариес зубов является одним из самых распространённых заболеваний населения. В настоящее время эта патология продолжает расти. Это связано с ростом влияния различных экологических и антропогенных факторов, что способствует возникновению региональных особенностей течения кариеса зубов.

На сегодняшний день уровень пораженности кариесом остается стабильно высоким и составляет в среднем 98–100% случаев среди взрослого населения. Многочисленными исследованиями подтвержден факт того, что у людей в возрасте от 18 до 30 лет наблюдается высокая поражаемость зубов кариесом. Изучая стоматологический статус людей молодого возраста, авторы отмечают, что распространенность кариеса составила 68-79% а по некоторым данным 85%, т.е. оценивается как средний и высокий уровень распространенности.

Выявлена прямая корреляционная связь полной силы и статистически значимая зависимость интенсивности кариеса от длительности и степени контакта с вредными факторами.

Результаты зарубежных и отечественных исследований показывают, что среди молодежи, подвергающихся воздействию комплекса вредных веществ определяется высокая интенсивность и распространенность основных стоматологических заболеваний.

В настоящее время не разработаны своевременные подходы в организации и проведения профилактических осмотров раннего выявления заболеваний и проведение диспансерных мероприятий молодых. Не разработаны программы по профилактике стоматологических заболеваний и диспансеризации этого контингента, связи с этим изучение и научное обоснование методов профилактики и повышение эффективности стоматологической диспансеризации молодых является своевременным и актуальным

#### **Список литературы:**

1. Вагнер В. Д. Законодательное и нормативное правовое обеспечение профилактической деятельности / В. Д. Вагнер, О.Г. Акрамова и др. // *Институт стоматологии*. – 2015. - №1(66). - С.23-25.
2. Волков Е.Б. Новые подходы в профилактике кариеса у взрослых в условиях экономически развитых регионов / *Вестник Института стоматологии*. – 2008. – №7. – С. 7-12.
3. Грудянов А.И. Средства и методы профилактики воспалительных заболеваний пародонта // М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 96 с.
4. Грудянов А.И. Средства и методы профилактики воспалительных заболеваний пародонта // М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 96 с.
5. Каливрадзиян Э.С., Брагин Е.А., Абакаров С.И., Жолудев С.Е. *Пропедевтическая стоматология* // ГЕОТАР-Медиа. - 2013. – 352 с.
6. Ковальский В.Л. Тенденции развития систем маркетинговой информации в современной стоматологии /В.Л.Ковальский, В.Г.Бутова, Н.Г.Ананьева и др. // *Экономика и менеджмент в стоматологии*. — 2004. -№2(13). С.44-46.
7. Кузьмина Д.А. с соавт. Критерии оценки состояния полости рта и эффективности различных средств профилактики стоматологических заболеваний. // *Метод. реком.* – М., ММСИ, 2010. – 36с.
8. Кузьмина Э.М., *Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние твердых тканей зубов. Распространенность зубочелюстных 124 аномалий. Потребность в протезировании.* /Э.М.Кузьмина, И.Н.Кузьмина, С.А.Васина, Т.А.Смирнова – М.: МГМСУ, 2009. – 236 с.20

## ДИЗАЙН МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО КООРДИНАЦИОННОГО КОМИТЕТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРИВЕРЖЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

Китаева.Э.А., Шулаев А.В., Китаев М.Р., Бакирова Э.А.,  
Галиуллин А.Н.

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Минздрава России*

*Детская городская поликлиника №6, РТ, г. Казань*

*ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко»*

В Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» указана приоритетная национальная цель развития Российской Федерации - повышение к 2024 году ожидаемой продолжительности жизни при рождении до 78 лет (к 2030 г. — до 80 лет) (Указе Президента РФ от 21.07.2020 № 474, по увеличению ОПЖ с 71,5 лет в 2020 г. до 78 лет к 2030 г. Для достижения этой цели важно понимать, какие факторы влияют на *снижение смертности, заболеваемости и инвалидизации населения* [1-2]. *Главными из них является социально-экономические, состояние окружающей среды, деятельность здравоохранения* (обеспеченность медицинскими кадрами, число медицинских организаций, коечный фонд стационаров и государственное финансирование здравоохранения), приверженность населения к здоровому образу жизни (физическая активность, вредное употребление алкоголя, табакокурение) [3-4]. Следует отметить, что необходимая качественная координация и взаимодействие специализированных служб является основой контроля над факторами риска [5-6].

**Цель работы:** разработать и внедрить «Межведомственный координационный комитет», обеспечивающий координацию работы ведомств, привлекаемых к формированию и реализации демонстрационных проектов по профилактики неинфекционных заболеваний и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни. В рамках данного проекта создана атмосфера, которая человека поощряет, подталкивает с разных сторон к более ответственному отношению к собственному здоровью и обеспечивает условия для формирования здорового образа жизни населения.

**Материалы и методы.** На начальном этапе реализации программы («Трехконтурной модели профилактики неинфекционных заболеваний и формированию приверженности к здоровому жизни у населения») создан «Межведомственный координационный комитет по формированию приверженности населения к здоровому образу жизни и проектный офис». С целью интегрированной профилактики неинфекционных заболеваний и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни в состав комитета вошли исполком района, отдел спорта, отдел образования, культуры, здравоохранения, социальной защиты, молодежи, Казанский государственный

медицинский университет и Высшая школа организации и управления здравоохранением. Представители организаций, которые будут обеспечивать реализацию проектов, будут приглашены в состав Межведомственного координационного комитета с консультативным статусом. Методические рекомендации, отчеты, планы и другие значимые документы разработаны, согласованы и переданы заинтересованным сторонам для обеспечения максимальной синергии и координации между компонентами программы.

**Результаты и обсуждение.** Дизайн Межведомственного координационного комитета по формированию приверженности населения к ЗОЖ представлена на рисунке 1.



*Рисунок 1. Дизайн Межведомственного координационного комитета по формированию приверженности населения к ЗОЖ*

**Заключение.** Таким образом считаем, что создание Межведомственного координационного комитета по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию приверженности населения к здоровому образу жизни позволит интегрировать усилия. При этом межведомственное сотрудничество при лидирующей роли федерального и региональных правительств позволит решить проблемы формированию у населения приверженности к здоровому образу жизни населения, как, впрочем, и решения других проблем здоровья населения.

#### **Список литературы;**

1. Улумбекова Г.Э. *Здравоохранение России. Что надо делать. Состояние и предложения: 2019-2024 гг. (3-е издание) -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 416 с.*
2. Бойцов, С.А. *Смертность и факторы риска неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз / С.А. Бойцов, А.Д. Деев, С.А. Шальнова // Терапевтический архив. —2017.—№ 1.—С.5—13.*
3. Шулаев, А.В. *Научное обоснование организационно-методических основ управления системой здравоохранения в условиях реализации целевых программ и оценки их эффективности: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Алексей Владимирович Шулаев. – М., 2014.*

4. Китаева Э.А. Оптимизация нейропротективной терапии в остром периоде ишемического инсульта ( клинико-экспериментальное исследование) /Китаева Э.А. автореферат дис. кандидата медицинских наук / Казан. гос. мед. акад.. Казань, 2010
5. Бакирова Э.А. Современные экспертные и информационные технологии на страже здоровья сельского населения/ Бакирова Э.А., Берсенева Е.А., Китаева Э.А., Доронина Л.А. //Общественное здоровье и здравоохранение. 2020. № 3 (67). С. 27-30.
6. Дряпкина О.Ю. Стратегии профилактики заболеваний: Роль врача общей практики и первичного звена// Дряпкина О.М., Масленникова Г.Я., Шепель Р.Н. //Профилактическая медицина. 2021. Т. 24. № 8. С. 7-14.

## **АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ – ОСНОВА ПЕРСОНИЗИРОВАННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Китаева.Э.А., Шулаев А.В., Галиуллин А.Н.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

В Российской Федерации неинфекционные заболевания формируют около 45% случаев первичной заболеваемости, 61% – инвалидности и являются причиной около 75% преждевременной смертности населения трудоспособного возраста [1-2]. В настоящее время профилактика социально значимых неинфекционных заболеваний весьма актуальна в России, так как регистрируется их неуклонный рост. Актуальность проблемы диктует приоритетность работы по первичной профилактике социально значимых неинфекционных заболеваний среди населения [3-4].

**Цель исследования:** провести анализ заболеваемости некоторыми социально-значимыми неинфекционными заболеваниями (злокачественные новообразования, психические расстройства и алкоголизм) в Республике Татарстан за период с 1997 по 2019 гг.

**Результаты исследования.** Результаты нашего анализа показала постепенное увеличение уровня заболеваемости ЗНО в Республике Татарстан за изучаемый период – с 240,5 случая на 100 тыс. населения до 412,9 случая на 100 тыс. населения. Абсолютный прирост за все время наблюдения составлял +172,4 случая на 100 тыс. населения, темп прироста +71,7%. Как показал проведенный анализ, в период с 1997 по 2006 гг. заболеваемость ЗНО в Республике Татарстан среди городского и сельского населения не имела существенных различий, до 2000 г. показатель был незначительно выше у сельского населения, начиная с 2001 г. – у городского населения. С 2013 года по 2019 г. заболеваемость городского населения неуклонно росла с 380,7 до 493,9 случая на 100 тыс. населения, тогда как среди сельского населения показатель снижался с 341,0 в 2013 г. до 133,0 на 100 тыс. населения в 2015 г. При оценке динамики заболеваемости психическими расстройствами в

Республике Татарстан за 1997-2019 гг. были получены следующие результаты: абсолютная убыль заболеваемости психическими расстройствами в Республике Татарстан составляла -39 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли -22,7%. Заболеваемость психическими расстройствами среди мужчин была существенно выше, чем среди женщин. Максимальным расхождением показателей, составлявшим 252,6 случая на 100 тыс. населения, отличался 1998 год. В дальнейшем разрыв постепенно уменьшался и к 2019 году составил 62,6 случая на 100 тыс. населения. Динамика заболеваемости алкоголизмом в Республике Татарстан характеризовалась ростом от начала анализируемого периода до 2001 г. С 2004 г. отмечалось постепенное снижение показателя, а с 2013 по 2019 гг. заболеваемость алкоголизмом колебалась от 123,5 до 129,6 случая на 100 тыс. населения

**Заключение.** Полученные результаты рекомендуются учитывать органам управления, региональным здравоохранением при проведении персонализированной профилактики социально-значимых неинфекционных заболеваний, а также решении задач снижения заболеваемости и смертности Республике Татарстан населения от социально-значимых неинфекционных заболеваний.

#### **Список литературы:**

- 1. Улумбекова, Г.Э. Системный подход к достижению общенациональной цели по увеличению ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2024 году/Г Улумбекова Г.Э., Прохоренко Н.Ф., Гинойн А.Б., Калашникова А.В.// Экономика. Налоги. Право. 2019. № 2. С.19—30.*
- 2. Бакирова Э.А. Современные экспертные и информационные технологии на страже здоровья населения /Бакирова Э.А., Берсенева Е.А., Китаева Э.А., Доронина Л.А. //Общественное здоровье и здравоохранение. 2020. № 3 (67). С. 27-30.*
- 3. Галиуллин Д.А. Обоснование методологических подходов изучения ожидаемой продолжительности здоровой жизни у лиц старше трудоспособного возраста /Галиуллин Д.А., Шамсияров Н.Н., Китаева Э.А., Галиуллин А.Н. // Вестник современной клинической медицины. 2021. Том 14. №3.С.7-12.*
- 4. Драккина О.Ю. Стратегии профилактики заболеваний: Роль врача общей практики и первичного звена// Драккина О.М., Масленникова Г.Я., Шепель Р.Н. //Профилактическая медицина. 2021. Т. 24. № 8. С. 7-14.*

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЛАУКОМЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ГОРОДА ШЫМКЕНТ

Мизамов Д. М.<sup>1</sup>, Тулгаев Б. С.<sup>2</sup>, Бейсембаева З. И.<sup>3</sup> Магай Л. Н.<sup>4</sup>,  
Сарсенбаева Г. Ж.<sup>5</sup>.

*<sup>1</sup>) преподаватель кафедры социального медицинского страхования и общественного здоровья, магистр, АО Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент.*

*<sup>2</sup>) доцент кафедры социального медицинского страхования и общественного здоровья, к. м. н. АО Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент*

*<sup>3</sup>) доцент кафедры социального медицинского страхования и общественного здоровья, к. м. н. АО Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент*

*<sup>4</sup>) старший учитель кафедры социального медицинского страхования и общественного здоровья, магистр, АО Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент*

*<sup>5</sup>) заведующая кафедрой социального медицинского страхования и общественного здоровья, и. о. доцента, АО Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент*

**Актуальность:** несмотря на то, что Глаукома не входит в перечень социально значимых заболеваний в постановлении министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 сентября 2020 года № МЗ РК-108/2020, значительная социальная роль данного заболевания важна, так как глаукома занимает ведущее место среди причин инвалидности по зрительному органу и его вспомогательному аппарату [1]. Эффективная организация медицинской помощи больным с данной патологией основана на показателе ее распространенности среди населения. По мнению ряда авторов, показатели заболеваемости населения напрямую зависят от уровня доступности оказания первичной медико-санитарной помощи, что, в свою очередь, определяется обеспеченностью населения врачами [2,3]. Распространенность, необратимое течение и значительный прогноз глаукомы на высоком уровне являются актуальными проблемами для практического здравоохранения.

**Цель:** изучить особенности распространения глаукомы среди населения Туркестанской области и города Шымкент и оценить организацию оказания первичной медико-санитарной помощи больным с данной патологией.

**Материалы и методы.** Объект исследования-жители Туркестанской области и города Шымкент с диагнозом « глаукома». Для оценки эпидемиологических особенностей распространения глаукомы и оценки организации оказания первичной медико - санитарной помощи больным с данной патологией по данным статистических регистрационно-учетных форм (формы №12, № 30) рассчитаны следующие показатели: показатели общей и первичной заболеваемости населения Туркестанской области и города Шымкент по глаукоме; доля больных глаукомой, состоящих на учете врачей-

офтальмологов под динамическим наблюдением; обеспеченность населения врачами-офтальмологами на 100 тыс. населения. Для статистической обработки использовались методы описательной статистики, методы расчета средних и относительных значений с предварительной оценкой распределения показателей нормальности. Для определения корреляции между числовыми переменными использовался метод спирменной ранговой корреляции.

**Результаты:** на основе изученных данных получены средние значения: показатель общей заболеваемости глаукомой по Туркестанской области составил 424,8 (345,9 – 32,2) на 100 тыс. населения, показатель первичной заболеваемости – 89,7 (15,9-73,8). Показатель общей заболеваемости по городу Шымкент составляет 474,5 (363,4 -585,7) случаев на 100 тыс. населения, а показатель первичной заболеваемости - 115,1 (2,08 - 227,3) случаев; число больных глаукомой под динамическим наблюдением – 74,2 (62-86,4). Выполненный корреляционный анализ выявил прямую, сильную статистически значимую связь между показателями общей и первичной заболеваемости глаукомы в популяции (коэффициент ранговой корреляции при  $p < 0,05$   $r = 0,81$ ). В свою очередь, установлена корреляционная связь между показателями заболеваемости глаукомой и показателем обеспеченности населения офтальмологами ( $r=0,86$ ,  $p < 0,05$ ). Установлено, что показатели динамического наблюдения больных глаукомой зависят от значений показателя общей заболеваемости глаукомой в популяции ( $r = 0,97$ ) и обеспеченности населения офтальмологами ( $r = 0,84$ ).

**Заключение.** Уровень заболеваемости глаукомой населения определенной территории следует сравнивать со средними значениями показателя по РК, представленными в среднем и квартальном диапазонах. Уровень заболеваемости глаукомой и обеспеченность населения врачами-офтальмологами статистически связаны. Доля динамического наблюдения больных с глаукомой зависит от обеспеченности населения врачами-офтальмологами и уровня заболеваемости глаукомой. С целью усиления работы по ранней диагностике и динамическому наблюдению за заболеванием необходимо усилить профилактическую работу по выявлению больных глаукомой.

#### ***Использованная литература:***

- 1. приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 сентября 2020 года № МЗ РК-108/2020.*
- 2. Quaranta L, Riva I, Gerardi C, Oddone F, Floriani I, Konstas AG. Quality of Life in Glaucoma: A Review of the Literature. Adv Ther. 2016 Jun;33(6):959-81. doi: 10.1007/s12325-016-0333-6. Epub 2016 Apr 30. Erratum in: Adv Ther. 2016 Jun;33(6):982. PMID: 27138604; PMCID: PMC4920851.*
- 3. Biggerstaff KS, Lin A. Glaucoma and Quality of Life. Int Ophthalmol Clin. 2018 Summer;58(3):11-22. doi: 10.1097/ИО.0000000000000230. PMID: 29870407.*

## FEATURES OF THE SPREAD OF GLAUCOMA AMONG THE POPULATION OF THE TURKESTAN REGION AND THE CITY OF SHYMKENT

**Relevance:** despite the fact that Glaucoma is not included in the list of socially significant diseases in the decree of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated September 23, 2020 No. МН РК-108/2020, a significant social role of this disease is important, since glaucoma occupies a leading place among the causes of disability of the visual organ and its auxiliary apparatus[1 ]. Effective organization of medical care for patients with this pathology is based on the indicator of its prevalence among the population. According to a number of authors, the morbidity rates of the population directly depend on the level of accessibility of primary health care, which, in turn, is determined by the provision of doctors to the population [2,3]. The prevalence, irreversible course and significant prognosis of glaucoma at a high level are urgent problems for practical healthcare.

### ЦЕЛЬ И ВИДЕНИЕ ЕДИНОЙ ПЛАТФОРМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Мизамов Д.М<sup>1</sup>., Павлова Е.В<sup>2</sup>., Толтаев Б.С<sup>3</sup>.**

*<sup>1)</sup> магистр, преподаватель, г. Шымкент, Республика Казахстан, кафедра «социального медицинского страхования и общественного здоровья» Южно-Казахстанской медицинской академии dauren903@mail.ru*

*<sup>2)</sup> старший преподаватель, г. Шымкент, Республика Казахстан, кафедра «социального медицинского страхования и общественного здоровья» Южно-Казахстанской медицинской академии*

*<sup>3)</sup> Кандидат медицинских наук, г. Шымкент, и.о. доцента кафедры «социального медицинского страхования и общественного здоровья» Южно-Казахстанской медицинской академии*

*Научный руководитель: Сарсенбаева Г.Ж. кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой социального медицинского страхования и общественного здравоохранения Южно-Казахстанской медицинской академии*

**Аннотация.** Данная статья посвящена перспективам развития единой платформы здравоохранения Республики Казахстан. Проанализированы основные документы стратегического развития единой платформы здравоохранения. Выявлены преимущества и недостатки единой платформы здравоохранения. Внедрение единой платформы позволит объединить существующие системы в здравоохранении, повысить их совместимость при взаимодействии друг с другом и со сторонними информационными системами, а также улучшить систему безопасности.

**Актуальность.** Утверждена Государственная программа "Цифровой Казахстан" (Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827). В связи с этим все отрасли Казахстана должны перейти на работу с информационными технологиями, в том числе и медицинский сектор.

В статье сравнивается новая система "Единая платформа" и программы, которые используются в настоящее время: АИС больницы, поликлиники и диспансеризации.

Общее видение Единой платформы здравоохранения заключается в следующем: Предоставление правильной и точной информации в нужное время нужному человеку для обеспечения эффективности системы здравоохранения и поддержки системных реформ. К 2020 году начинается обязательное социальное медицинское страхование, а также внедрение электронного здравоохранения Республики Казахстан должно обеспечить возможность автоматизированного получения своевременной, актуальной, надежной и достаточной информации, которая обеспечивает безопасную, справедливую, качественную и устойчивую систему здравоохранения, ориентированную на потребности пациента. Это станет возможным благодаря тому, что все медицинские организации и ведомства Министерства здравоохранения Республики Казахстан будут иметь высокоскоростной и безопасный доступ к полностью совместимым системам электронного здравоохранения на основе безбумажной технологии с использованием единых электронных паспортов здоровья (далее - EPZ). На центральном уровне будет организовано национальное хранилище данных о состоянии здоровья, включающее: 1) электронные паспорта здоровья в качестве центрального компонента, объединяющего информацию из различных информационных систем медицинских организаций. 2) хранилище высококачественных статистических, аналитических и финансовых данных.

**Цель Электронного здравоохранения Республики Казахстан:** Способствовать повышению качества медицинских услуг и укреплению здоровья населения путем предоставления всех необходимых ресурсов (человеческих, финансовых, экспертных и т.д.), артефактов (архитектуры, документов и т.д.), оборудования и программного обеспечения, законодательных и политических инициатив, учебных мероприятий и других механизмов для достижения вышеуказанного видения EHRС.

**Результаты проведенного исследования.** Основываясь на анализе приоритетных потребностей системы здравоохранения, приведенных с учетом направлений Государственной программы "Саламатты Қазақстан", и ключевых приоритетов здравоохранения из "Стратегии Казахстан-2050", можно сформулировать следующие преимущества EP-здравоохранения Республики Казахстан: 1. облегчение процесса принятия клинических (медицинских) решений; 2. сокращение количества врачебных ошибок; 3. повышение доступности и непрерывности медицинской помощи; 4. повышение качества медицинских услуг; 5. повышение качества и эффективности принимаемых политических, управленческих и финансовых решений; 6. обеспечение условий для непрерывного профессионального развития в области здравоохранения; 7. расширение доступа общественности к информации об их здоровье и к решению вопросов их конфиденциальности; 8. повышение прибыльности и эффективности инвестиций и операционных расходов в здравоохранении.

**Обсуждение полученных данных.** Полученные данные позволили увидеть преимущества и недостатки систем, такие как: участники ЕНРС тесно вовлечены в разработку и совершенствование единой платформы здравоохранения; участники здравоохранения имеют автоматизированную поддержку своих приоритетных бизнес-процессов с помощью информационных систем и электронных сервисов; все заинтересованные стороны ЕНРС получают доступ к системам электронного здравоохранения и медицинским электронным услугам через высокоскоростную и безопасную сеть передачи данных; здравоохранение работает с использованием безбумажных технологий; медицинские данные доступны из любой точки страны и из любой медицинской организации, в которой пациент получает услуги; Министерство здравоохранения Республики Казахстан принимает управленческие и политические решения на основе показателей, автоматически рассчитываемых на основе актуальных и достоверных статистических данных.

**Вывод.** Таким образом, внедрение единой платформы здравоохранения обеспечит удобство для работы медицинского персонала Республики Казахстан, пациентов и регулирующих органов медицинской отрасли. Все данные о пациенте будут сосредоточены в одной информационной системе, что обеспечит качество и скорость использования информации о пациенте, и в целом повысит уровень медицинской помощи в нашей стране.

#### **Список литературы:**

1. Кобринский Б.А., Зарубина Т.В. *Медицинская информатика*, 2018
2. Карлова О.Е. *Автоматизация процессов, цифровые технологии в управлении и клинической практике медицинского учреждения: научные труды*, 2018
3. [http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvary-a-2018-g](http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvary-a-2018-g)
4. <https://med.mcfz.kz/news/718-qqn-16-m10-27-10-2016-edinaya-informatsionnaya-sistema-zdravoohraneniya-i-osms>
5. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УКРЕПЛЕНИЕ ВРАЧЕЙ ПМСП И ПАЦИЕНТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**

**Юлдашова Т.А.**- студентка 2 курса «Общая медицина», АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г.Шымкент.

Научный консультант - **Павлова Е.В.** старший преподаватель кафедры «Социального медицинского страхования и общественного здоровья» АО «Южно- Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан  
Научный консультант - **Мизамов Д.М.**-, магистр, преподаватель кафедры «Социального медицинского страхования и общественного здоровья» АО «Южно- Казахстанская медицинская академия», г. Шымкент, Казахстан

*Научный руководитель – Толтаев Б.С. доцент кафедры социального медицинского страхования и общественного здоровья, к. м. н. АО Южно-Казахстанская медицинская академия, г. Шымкент*

Современный Казахстан добился значительного прогресса в осуществлении широкомасштабных меж секторальных реформ для создания демократического государства. При этом важнейшим приоритетом развития страны является развитие человеческого потенциала и увеличение к 2030 году населения республики до 20 миллионов человек. Соответственно, охрана здоровья матери и ребенка, повышение рождаемости и снижение материнской смертности обозначены как, важнейшие направления государственной политики по улучшению медико-демографической ситуации и вхождению Казахстана в число пятидесяти наиболее конкурентоспособных стран мира, отмеченным в Послании Президента Республики Казахстан народу Казахстана "Новый Казахстан в новом мире" от 28 февраля 2007 года. Несмотря на проводимые мероприятия, направленные, на повышение репродуктивного потенциала среди женщин фертильного возраста, этот вопрос остается актуальным.

Интегральным индикатором здоровья является показатель материнской смертности, который отражает популяционный итог взаимодействия целого ряда факторов, включая медико-организационные, что наглядно выражает политику государства направленную на сохранение и укрепления здоровья женщин репродуктивного возраста. Проведенное нами ретроспективное динамическое наблюдение за период 2018-2019гг (опубликованы официальные статистические данные МЗ РК), проанализировав индикаторы материнской смертности, позволило выделить что, в большинстве случаев причиной материнской смертности являются экстра-генитальные заболевания-51, акушерские кровотечения-13, преэклампсия, эклампсия-17, сепсис-9, акушерская эмболия-7, аборт-4, разрыва матки-3, внематочная беременность-1. Опираясь, на официальные статистические данные МЗРК, а именно что, экстра-генитальные заболевания являются ведущими по причинам материнской смертности допустимо предположить, что необходимо искать пути решения для повышения уровня индивидуальной ответственности за собственное здоровье на этапе планирования семьи, в связи с чем необходимо проводить санитарно-просветительские работы в вопросах планирования беременности, повышать уровень информированности женщин репродуктивного возраста о предикторах акушерских осложнений на уровне ПМСП.

Современная литература по оперативной гинекологии и акушерству в основном направлена на освоение методик хирургического лечения, описывая несколько наиболее распространенных видов гинекологических операций. Однако, практически мало готовятся методические рекомендации, пособия по организации повышения качества оказания консультативной помощи на уровне ПМСП для тесного взаимодействия врачей терапевтов, врачей ВОП с акушерами-гинекологами. Любой врач должен овладеть значительным объемом теоретических знаний, особенно в вопросах здоровье сбережения женщин

репродуктивного возраста, поскольку успех гарантирован при постоянном самостоятельном обучении и совершенствовании знаний на циклах последипломного обучения, который может проводить врач акушер-гинеколог, работающий в медицинском учреждении.

#### **Список литературы:**

1. WHO. *Global health estimates 2018: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2018*. Geneva: WHO; 2018.
2. *Every Woman Every Child. The Global Strategy for Women`s, Children`s and Adolescents` Health (2016-2030)*. Geneva: Every Woman Every Child; 2015.
3. *Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 28 февраля 2019 г.*
4. *Статистический сборник "Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2020гг.*

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Утева А.Г.**

*БУЗ УР «Республиканский медицинский информационно-аналитический центр МЗ УР» (Ижевск)*

В условиях мобилизации имеющихся ресурсов на борьбу с коронавирусной инфекцией COVID-19 со стороны участковой службы наблюдается снижение внимания к пациентам с хроническими неинфекционными заболеваниями [1, 2]. Вместе с тем, в сформированную негативную тенденцию роста смертности существенный вклад вносят случаи смерти от болезней системы кровообращения [3]. Пациенты старших возрастных групп с сердечно-сосудистыми заболеваниями составляют особую группу риска на развитие летальных осложнений при заболевании COVID-19 [4, 5], обуславливая актуальность проблемы организации и учета диспансерного наблюдения данной категории пациентов.

**Цель:** оптимизация учета и организации диспансерного наблюдения пациентов с болезнями системы кровообращения с помощью информационных технологий.

**Материал и методы.** В работе использовалась база данных программы «Региональная медицинская информационная система управления здравоохранением Удмуртской Республики» (далее – РМИС УР).

**Результаты.** Учет зарегистрированных заболеваний и пациентов, взятых и состоящих под диспансерным наблюдением, и формирование отчетов на основе формы № 025-1/у является базовым функционалом медицинских информационных систем, позволяющий выявить случаи регистрации заболевания без взятия на диспансерный учет. В текущих условиях необходимо обеспечить полноту охвата диспансерными осмотрами нуждающихся

пациентов, но не обращающихся в поликлинику. Создание единого цифрового пространства в регионе, получение и хранение первичных данных об оказанной медицинской помощи в РМИС УР, позволяют осуществлять контроль охвата диспансерными осмотрами пациентов с болезнями системы кровообращения.

Ввиду низкой преемственности между этапами оказания медицинской помощи характерной проблемой для участковой службы становится учет пациентов, перенесших инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения, и взятие их на диспансерный учет в трех-дневный срок после выписки из стационаров с последующим обеспечением льготными лекарственными препаратами. Учитывая, что лица пожилого и старческого возраста могут длительное время не заявлять о себе, требуется организация контроля текущей ситуации на основе агрегированных первичных данных на региональном уровне.

Логическим продолжением взятия под диспансерное наблюдение является формирование плана-графика осмотров и мониторинг его соблюдения. Реализация качественного контроля основана на информационном взаимодействии РМИС УР с программой фонда обязательного медицинского страхования и передаче сведений из первичной медицинской документации.

Эффективность организационных мер по повышению качества диспансерного наблюдения напрямую зависит от достоверности анализируемых сведений, и роль РМИС УР, агрегирующей первичные данные, неопределима. Минимизировать выявленные дефекты возможно за счет расширения функциональных возможностей программного обеспечения, подсказывающие медицинскому работнику алгоритм действий. Так, в РМИС УР предусмотрено:

- оповещение о необходимости установления диспансерного наблюдения в случаях регистрации диагнозов, входящих в перечень заболеваний, подлежащих диспансерному учету согласно приказу Минздрава России от 29.03.2019 № 173н;

- оповещение о факте диспансерного учета и необходимости оформления первого в текущем году диспансерного приема как диспансеризации;

- автоматическое формирование учетной формы № 030/у «Контрольная карта диспансерного наблюдения» в случае определения IIIa и IIIб группы здоровья при проведении диспансеризации;

- оповещение о необходимости назначения даты следующей явки на диспансерный осмотр;

- передача формализованного выписного эпикриза, содержащего объем проведенного обследования и лечения, рекомендации и дату приема врачом-специалистом для повышения преемственности между этапами.

Также установление разноплановых контролей позволило корректно формировать реестры счетов, снижая риски применения штрафных санкций страховыми медицинскими организациями, дало возможность медицинским организациям проводить контроль качества диспансерного наблюдения в разрезе участков и нозологий.

**Заключение.** Внедрение цифровых технологий в деятельность медицинских организаций Удмуртской Республики вывело на качественно новый уровень формирование отчетных данных для принятия управленческих решений, а адаптация программного обеспечения под региональные потребности позволила создать инструмент, способствующий повышению качества проведения диспансерного наблюдения и сохранению финансовой устойчивости медицинских организаций.

#### **Список литературы:**

1. Шейман И.М., Шишкин С.В., Шевский В.И., Сажина С.В., Понкратова О.Ф. Диспансеризация населения: ожидания и реальность // Мир России. Социология. Этнология. – 2021. - №4.-С.6-29.
2. Дряпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Авдеев С.Н., Бойцов С.А. и др. Оказание амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, подлежащим диспансерному наблюдению, в условиях пандемии Covid-19. Временные методические рекомендации. Версия 2 // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2021. - №8.- С.247-292.
3. Марцевич С.Ю., Кутишенко Н.П., Лукина Ю.В., Толпыгина С.Н. и др. Самоконтроль и лечение хронических неинфекционных заболеваний в условиях пандемии COVID-19. Консенсус экспертов Национального общества доказательной фармакотерапии и Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2020. - №3. - С.295-301.
4. Явелов И.С. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания // Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. - 2020. - №27. - С.4-13.
5. Мамедов М.Н., Родионова Ю.В., Явелов И.С., Смирнова М.И., Дудинская Е.Н., Потиевская В.И. Коронавирусная инфекция с точки зрения междисциплинарного подхода. круглый стол // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. - №3. – С.73-86.

### **ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В 2019-2021ГГ.**

**Хакимова А. М.<sup>1</sup>, Еникеева Д.Р.<sup>1</sup>, Халфин Р.М., Аверьянова К.С.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет  
Минздрава России. (Уфа)

Актуальность. Демографические показатели являются важным критерием здоровья населения и формируются под влиянием множества факторов. Прежде всего это изменения, происходящие в социально-экономическом развитии общества и естественное и механическое движение населения. Такие данные отражены в публикациях О.И. Бантиковой, В.В. Викторова, А.Р. Атнабаева [1,2,6]. Распространение коронавирусной инфекции в 2019-2021гг. в

Российской Федерации отразилось на уровне демографических показателей и прежде всего, на численности населения. В публикациях Н.Е. Русановой, Н.Н. Камыниной [7] отражена связь коронавируса и преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний. Таким образом произошло значительное уменьшение численности населения, диспропорция в численности мужчин и женщин, увеличение доли населения старше трудоспособного возраста. Например, исследования О.И. Голевой, В.В. Мадыановой, Р.А. Аскарлова [3,4,5] свидетельствуют о высокой смертности трудоспособного населения и лиц старше трудоспособного возраста.

**Цель исследования.** На основе медико-статистического анализа численности и возрастного состава населения в период распространения коронавирусной инфекции дать демографическую характеристику населения Республики Башкортостан за 2019-2021гг.

**Материалы и методы.** Анализ проведен по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. Объем наблюдения соответствует имеющимся сведениям в регистре с 2019 по 2021 год. Медико-статистическая характеристика проведена по численности населения, ее структуры по полу и возрасту, месту жительства (городской/сельский житель) и динамики этих показателей за три года. Для статистического анализа использованы абсолютные, относительные величины, средние величины. Из относительных величин для анализа применены интенсивные, экстенсивные показатели и показатели наглядности.

**Результаты.** В Республике Башкортостан на начало 2019 года численность населения составила 4051005 человек. В 2020 году количество жителей уменьшилось на 24124 человек, в 2021 году по сравнению с 2019 годом – на 37219 человек, по сравнению с 2020 годом – на 24365 человек (табл. 1). По состоянию на 1 января 2021г. численность населения Республики Башкортостан составила 4013786 человек.

Республика Башкортостан по численности населения занимает первое место в Приволжском федеральном округе и седьмое место среди субъектов Российской Федерации.

Таблица 1 – Изменение численности населения Республики Башкортостан за 2019-2021гг.

Показатели	2019 год	2020 год	2021 год
Численность населения, абс.ч.	4051005	4038151	4013786
Общий прирост (убыль) населения, абс.ч.	-12854	-24124	-24365
Темп прироста (убыли), %	-0,32	-0,6	-0,6

Таким образом, темп убыли (отношение абсолютного прироста населения к численности населения за предыдущий год) населения Республики Башкортостан в 2021 году по сравнению с 2019 годом составил 0,9%.

Республика Башкортостан остается регионом с высокой долей сельского населения. В общей численности населения 2511,0 тыс. человек (62,6%) – это городское население, 1502,8 тыс. человек (37,4%) – сельское население. Городское население республики уменьшилось за 2020г. на 10889 человек: естественная убыль составила (10178) человек, миграционная убыль (711) человек. Численность сельчан сократилась на 13476 человек, в том числе естественная убыль сельского населения составила 8990 человек, миграционная убыль – 486 человек.

Важное значение имеет не только анализ численности населения, но и изучение его возрастного состава. На 1 января 2021г. средний возраст жителей Республики Башкортостан составил 39,4 года (мужчин – 36,9 лет, женщин – 41,5 лет) (табл. 2). Для России это относительно «молодое» население, в целом по стране средний возраст жителей составил 40,4 года (мужчины – 37,6 лет, женщины – 42,8 года).

Таблица 2 – Средний возраст жителей Республики Башкортостан (лет)

Годы	Всё население		
	Оба пола	Мужчины	Женщины
2019	39,0	36,5	41,1
2020	39,2	36,8	41,4
2021	39,4	36,9	41,5

К трудоспособному населению относятся лица в возрасте 16–54 года (женщины), 16–59 лет (мужчины). Следует отметить, что в трудоспособном возрасте среди мужчин происходит депопуляция. Уровень смертности мужчин трудоспособного возраста в 2020-2021гг вырос в 1,2 раза по сравнению с 2019 годом.

В 2020 году и в 2021 году в Республике Башкортостан удельный вес лиц моложе трудоспособного возраста снизился и составляет 20,4%. Доля лиц трудоспособного возраста в 2021 году по сравнению с 2020 годом незначительно снизилась и составил 55,4%. Доля лиц старше трудоспособного возраста, наоборот, увеличилась и составляет 24,2%.

В Республике Башкортостан, как и в целом по Российской Федерации, сохраняется превышение доли населения старше трудоспособного возраста над долей лиц моложе трудоспособного.

Необходимо отметить рост демографической нагрузки в Республике Башкортостан (с 792 до 807 лиц моложе и старше трудоспособного возраста на 1000 лиц трудоспособного возраста).

Коэффициент демографической нагрузки – это обобщённая количественная характеристика возрастной структуры населения, показывающая нагрузку на общество непродуцирующим населением. Определяется различными соотношениями численности укрупнённых возрастных групп: детей (0-14 лет), пожилых (60 лет и старше), трудоспособных (условно 15-59 лет). В 2021 году в Республике Башкортостан по сравнению с 2020 годом отмечается повышение коэффициента демографической нагрузки на 2,5%.

В Республике Башкортостан, как и в России, существует высокая диспропорция в численности мужчин и женщин. Удельный вес в общей численности населения среди мужчин и женщин с 2018 года по 2021 год составляет 46,9% и 53,1% соответственно. Среди городского населения эти показатели равны 45,6% к 54,4%, среди сельского населения доля мужчин и женщин составляет 49,1% и 50,9% соответственно. На начало 2021 года в среднем на 1000 мужчин в республике приходится 1133 женщины (в среднем по России – 1154). Устойчивое преобладание женского населения складывается к 37 годам. В более старших возрастных группах превышение численности женщин нарастает: чем старше, тем больше их соотношение (35-39 лет – 1002 женщины на 1000 мужчин, 45-49 лет – 1110, 55-59 лет – 1182). Среди лиц старше трудоспособного возраста на 1000 мужчин приходится 2287 женщин.

Заключение. Распространение коронавирусной инфекции в 2020-2021 гг. в Российской Федерации отразилось на уровне демографических показателей. Сравнительный анализ численности и возрастного состава населения в Республике Башкортостан в начале 2020 года и 2021 года с 2019 годом свидетельствует о наличии негативной динамики, касающейся не только существенного уменьшения численности населения. Наблюдается также высокая диспропорция в численности мужчин и женщин. Отмечается также увеличение коэффициента демографической нагрузки, причем, за счет увеличения доли населения старше трудоспособного возраста.

#### **Список литературы:**

1. Бантикова О.И., Туктамышева Л. Х. Оценка состояния естественного движения населения в регионах РФ. Вестник НГИЭИ. 2021 (3):125-137 <https://elibrary.ru/item.asp?id=44892854>
2. Викторов В.В., Шарафутдинов М.А., Мухамадеева О.Р., Павлова М.Ю., Шарафутдинова Н.Х., Галикеева А.Ш., Борисова М.В. Динамика демографических показателей в республике Башкортостан. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020 (4):581-586 <https://elibrary.ru/item.asp?id=43851883>
3. Голева О.И. Смертность трудоспособного населения: анализ региональной дифференциации (на примере Приволжского федерального округа). Медицина труда и промышленная экология. 2017 (11):30-36 <https://elibrary.ru/item.asp?id=30611613>
4. Мадьянова В. В., Какорина Е. П. Смертность лиц старше трудоспособного возраста от последствий воздействия внешних причин. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021 (5):1094-1102 <https://elibrary.ru/item.asp?id=46696140>
5. Аскарлов Р.А., Франц М.В., Лакман И.А., Аскарлова З.Ф., Бакиров Б.А., Егорова Ю.В. Смертность населения Республики Башкортостан от внешних причин: многофакторный анализ на панельных данных. Профилактическая медицина. 2020 (6-2):36-44 <https://elibrary.ru/item.asp?id=44431705>
6. Атнабаева А.Р. Исследование естественного движения населения в Республике Башкортостан с применением параметрического метода.

*Известия Уфимского научного центра РАН. 2019 (3):81-86*  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=39379375>

7. Русанова Н. Е., Камынина Н. Н. Коронавирус и преждевременная смертность от неинфекционных заболеваний в России. *Народонаселение. 2021 (3):123-134.* Доступ к URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46653041>. ISSN: 1561-7785. Номер доступа: edselr.46653041.

## **ИЗМЕНЕНИЕ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ БОЛЕЗНЕЙ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ПЯТИЛЕТИЕ (ПО ДАННЫМ КАЗАНСКОГО ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА)**

**Гильманова Г.А., Глушаков А.И.**

*ГАУЗ «Казанский эндокринологический диспансер» Минздрава Татарстана  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

*Актуальность.* Распространённость по классу «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» (сокращённо – БЭС) за последние три десятилетия имеет стойкую тенденцию к росту [1-3]. Однако произошедшие увеличение БЭС сопровождаются различными изменениями среди отдельных нозологий, составляющих данную патологию.

*Цель и материалы исследования.* Перед нами была поставлена цель оценить структуру и уровень БЭС, сложившейся за последнее пятилетие (2016-2020 гг.) среди взрослого населения. Проведён анализ официальных сведений, собранных ГАУЗ «Казанского эндокринологического диспансера» (КЭД) Минздрава Татарстана [4].

*Методы исследования.* Для оценки тенденций и структуры распространённости БЭС проведены расчёты относительных величин с соответствующим их сопоставлением.

*Результаты исследования.* БЭС за последнее пятилетие продолжили тенденцию роста своей распространённости и за 2016-2020 гг. отмечено увеличения с 7924,3 до 9944,5 случаев на 100 тысяч населения [Табл. 1] или на четверть – на «+»25,5% [Табл. 2]. При этом отмечено нарастание ежегодных темпов прироста в целом по всем БЭС по 2019 г. включительно (к 2017 г. – «+»4,7%; к 2018 г. – «+»7,5% и к 2019 г. – «+»11,1%) и незначительный темп прироста за 2020 г. («+»0,5%).

Таблица 1

### **Коэффициенты распространённости БЭС среди взрослого населения Казани за 2016-2020 гг., на 100 тыс. человек среднегодовой численности населения**

№ №	Наименование нозологической формы	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	СД 2 типа	4 134,7	4 255,4	4 566,6	4 760,9	4 967,0

2.	Нетоксический зоб	893,2	1012,7	1060,2	1131,0	1091,1
3	Гипотиреоз	763,1	850,0	907,0	974,6	1016,8
4.	Ожирение	647,2	667,2	752,9	890,0	964,0
5.	Тиреоидит	628,3	669,0	741,3	778,5	764,3
6.	СД 1 типа	219,6	225,0	239,7	258,3	270,0
7.	Тиреотоксикоз	147,1	175,0	180,0	188,2	188,9
8.	Несахарный диабет	10,3	10,2	11,0	11,8	11,8
9.	Адреногенитальные расстройства	0,7	0,8	1,0	0,4	0,5
10.	<i>Прочие заболевания</i>	<i>473,6</i>	<i>423,2</i>	<i>446,4</i>	<i>899,0</i>	<i>671,0</i>
<b>Итого по БЭС:</b>		<b>7 924,3</b>	<b>8 294,6</b>	<b>8 912,9</b>	<b>9 899,9</b>	<b>9 944,5</b>

**Источник:** по данным КЭД Минздрава РТ

**Примечание:** \* - ранжирование по уровню показателей за 2020 г.

Таблица 2

**Темпы прироста БЭС среди взрослого населения Казани за 2016-2020 гг., в %**

Наименование нозологической формы*	Цепной (ежегодный) прирост				Базовый 2020 г. к 2016 г.
	2017 г. к 2016	2018 г. к 2017	2019 г. к 2018	2020 г. к 2019	
СД 2 типа	+2,9	+7,3	+4,3	+4,3	<b>+20,1</b>
Нетоксический зоб	+13,4	+4,7	+6,7	-3,5	<b>+22,2</b>
Гипотиреоз	+11,4	+6,7	+7,5	+4,3	<b>+33,2</b>
Ожирение	+3,1	+12,8	+18,2	+8,3	<b>+48,9</b>
Тиреоидит	+6,5	+10,8	+5,0	-1,8	<b>+21,6</b>
СД 1 типа	+2,5	+6,5	+7,8	+4,5	<b>+23,0</b>
Тиреотоксикоз	+19,0	+2,9	+4,6	+0,4	<b>+28,4</b>
Несахарный диабет	-1,0	+7,8	+7,3	+0,0	<b>+14,6</b>
Адреногенитальные расстройства	+14,3	+25,0	-60,0	+25,0	<b>-28,6</b>
<i>Прочие заболевания</i>	<i>-10,6</i>	<i>+5,5</i>	<i>+101,4</i>	<i>-25,4</i>	<b><i>+41,7</i></b>
<b>Итого по БЭС:</b>	<b>+4,7</b>	<b>+7,5</b>	<b>+11,1</b>	<b>+0,5</b>	<b>+25,5</b>

**Источник:** рассчитано по данным КЭД Минздрава РТ

**Примечание:** \* - ранжирование по уровню распространённости за 2020 г. (по Табл. 1).

«Сахарный диабет (СД) 2 типа» традиционно составляет около половины БЭС и занимает лидирующую позицию в структуре распространённости данных заболеваний [Рис. 1]. Уровень «СД 2 типа» только за последнее пятилетие увеличился к 2020 г. до 4967,0 случаев на 100 тысяч населения или на «+»20,1% по сравнению с 2016 г.

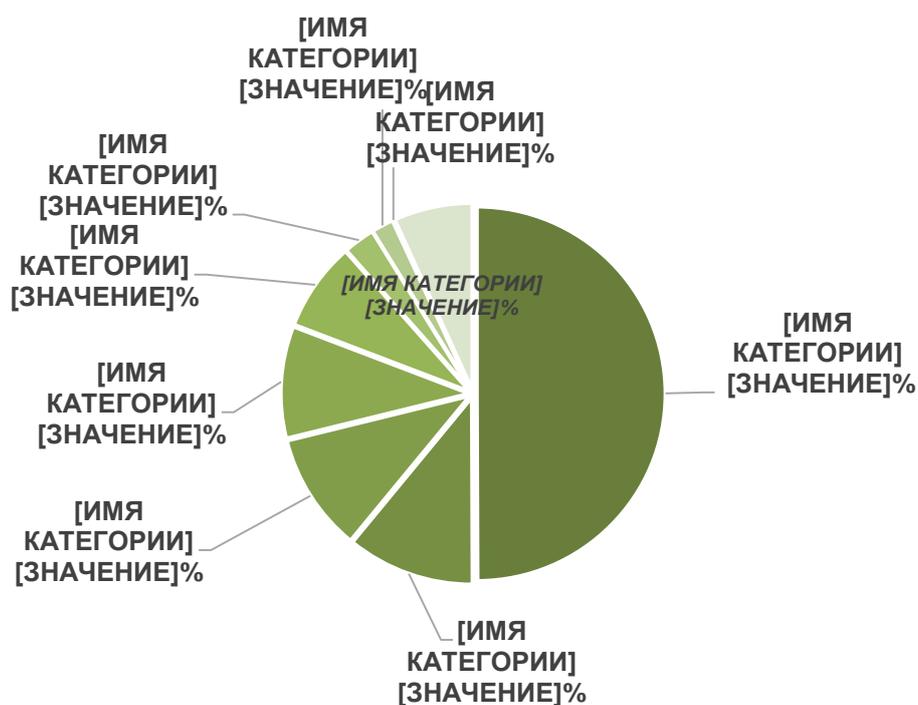


Рисунок 1. Структура БЭС среди взрослого населения Казани за 2020 г., в %

Источник: рассчитано по данным КЭД Минздрава РТ

Для сравнения «СД 1 типа» занимает только шестое место (из десяти) в структуре БЭС и по 2020 г. имеет уровень в 18,4 раза меньше «СД 2 типа». При этом «СД 1 типа» увеличился за 2016-2020 гг. последовательно до 270,0 случаев на 100 тысяч населения или на «+»23,0%.

А на втором месте после лидирующего СД 2 типа находится «нетоксический зуб», который в 4,6 раз меньше СД 2 типа и составляет 11,0% БЭС. К 2020 г. данная патология достигла уровня 1091,1 случая на 100 тысяч населения при росте «нетоксический зуб» за последние пять лет на «+»22,2%.

Следующий за «нетоксическим зубом», занимающий третью позицию в структуре БЭС, следует «гипотиреоз» (10,2%), который незначительно отличается по уровню от «нетоксического зоба» – 1016,8 случаев на 100 тысяч населения, чему способствовал больший темп прироста за 2016-2020 гг. – «+»33,2%.

Четвертое место среди БЭС принадлежит «ожирению», составляющему 9,7% и также незначительно отличающимся по уровню распространённости от «гипотериоза». Величина показателя по «ожирению» достигла за 2020 г. 964,0 случаев на 100 тысяч населения, чему способствовал темп прироста за пять лет в полтора раза или «+» 48,9%. Ежегодные темпы пророста шли по нарастающей (к 2017 г. – «+»3,1%, к 2018 г. – «+»12,8% и к 2019 г. – «+»18,2%).

За «ожирением» и перед «СД 1 типа» на пятом месте структуры БЭС находится «тиреоидит» (7,7%), достигший уровня за 2020 г. в 764,3 случаев на 100 тысяч населения и имеющий темпы прироста за пять лет «+»21,6%.

Последним из значимых по объёму остался «тиреотоксикоз», занимающем седьмое место и составляющий 1,9% БЭС. К 2020 г. «тиреотоксикоз» достиг 188,9 случаев на 100 тысяч населения при темпе прироста за 2016-2020 гг. «+»28,4%. При этом его ежегодные темпы прироста по данной нозологии даже замедлялись (к 2017 г. – «+»19,0%, к 2019 г. – «+»4,6% и к 2020 г. – «+»0,4%).

«Несахарный диабет» в структуре БЭС составляет только 0,1%.

**Выводы:** 1) Увеличение распространённости отдельных нозологий БЭС при сохранении рангов имеют различные темпы прироста;

2) При лидирующей роле «СД 2 типа» значительный прирост имеют «ожирение», а также «гипотериоз» и «тиреотоксикоз»;

3) Прогрессирующий рост СД, составляющего половину БЭС, говорит об значительном увеличении объёмов данной эндокринной патологии среди взрослого населения;

4) В условиях роста отдельных нозологий БЭС основными задачами КЭД [5] являются:

- оказание квалифицированной лечебно-диагностической и консультативной помощи при БЭС;

- организация мероприятий по профилактике и раннему выявлению БЭС с изучением их эффективности;

- персонифицированный учёт и организация льготного лекарственного обеспечения пациентов с гормонозависимыми заболеваниями при БЭС;

- обеспечение функционирования государственного регистра больных с БЭС;

- организационно-методическая работа в учреждениях здравоохранения, планирование и анализ деятельности эндокринологической службы;

- терапевтическое обучение больных с БЭС методам самоконтроля заболевания;

- санитарно-просветительная работа среди населения по профилактике БЭС и их осложнений.

**Заключение.** Увеличение и изменение отдельных нозологий БЭС должны определять стратегию и тактику деятельности эндокринологической службы, аргументируя соответствующее внимание со стороны здравоохранения и поддержку государственных и общественных институтов.

### **Список литературы:**

1. Гильманова Г.А. Динамика и современный уровень распространённости болезней эндокринной системы среди взрослого населения Республики Татарстан / Г.А. Гильманова, А.И. Глушаков // *Здоровье человека в XXI веке. XII Всеросс. научно-практическая конференция с междун. участием: Сб. науч. статей. Казань, 28-29 октября 2020 г. / Под общ. ред. проф. С.С. Ксембаева. – Казань: ИД «МедДок», 2020. – С.394-400 (616 с.).*

2. Гильманова, Г.А. Распространенность эндокринной патологии и состояние эндокринологической помощи в Республике Татарстан // Республ. научно-практ. конференция «Актуальные вопросы организации амбулаторно-поликлинической помощи населению»: Сб. м-лов конф. Казань, 4 декабря 2020 г. / Под ред. проф. Гильманова А.А. – Казань, 2020 – С.47-52.
3. Гильманова, Г.А. Рост распространённости болезни эндокринной системы среди взрослого населения (на примере Республики Татарстан) / Г.А. Гильманова, А.И. Глушаков // «Комплексное совершенствование системы организации медицинской помощи как главная парадигма реализации национального проекта «Здравоохранения». М-лы межрег. научно-практической конф. / Под ред. д.м.н. О.В. Ремизова, к.м.н. Карсанова А.М. – Владикавказ: СОГМА Минздрава РФ, 2021. – С.14-22.
4. Отчёт о деятельности ГАУЗ «Казанский эндокринологический диспансер» за 2020 г.
5. Гильманова, Г.А. Необходимость внедрения республиканской программы по эндокринологической помощи // Республиканская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы организации внебольничной помощи населению»: Сборник материалов конференции. Казань, 3 декабря 2021 г. / Под ред. проф. Гильманова А.А. – Казань, 2021 – С.26-29.

## **ОБ ЭКСПЕРТИЗЕ КАЧЕСТВА СЕСТРИНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ**

**Блохина М.В., Сафина О.Г.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

*ГАУЗ «Республиканская клиническая больница МЗ РТ» (Казань)*

На сегодняшний день в нашей стране исследования, касающиеся вопросов системы оценки качества сестринской медицинской помощи (КСМП), носят единичный характер [1], причиной которого является недостаточно разработанная нормативно-правовая база по организации и проведению экспертизы деятельности медицинских сестёр, а также отсутствие единых критериев оценки деятельности различных категорий сестринского персонала. Это свидетельствует о том, что оценка КСМП является одной из актуальных проблем в системе здравоохранения.

КСМП, как и медицинской помощи в целом, включает 3 компонента: 1) качество структуры (структурный подход в оценке КСМП); 2) качество процесса (технологии выполнения различных видов деятельности медицинской сестры); 3) качество результата сестринской помощи.

**Цель исследования** - на основании оценки качества работы среднего медицинского персонала акушерско-гинекологической службы ГАУЗ «Республиканская клиническая больница МЗ РТ» разработать и обосновать мероприятия по улучшению качества сестринской медицинской помощи в акушерстве и гинекологии.

**Материал и методы исследования.** В соответствии с поставленной целью нами проведена оценка качества работы среднего медицинского персонала акушерско-гинекологической службы ГАУЗ «РКБ МЗ РТ». Больница имеет ряд лицензий на осуществление медицинской деятельности, выданных Министерством здравоохранения Республики Татарстан, Территориальным органом Росздравнадзора по Республике Татарстан, а также сертификат Росздравнадзора «Качество и безопасность медицинской деятельности» с 04.12.2019 г. по 04.12.2022 г., что подтверждает соответствующий уровень *качества структуры* для оказания сестринской медицинской помощи.

Для оценки *качества технологии* нами разработана экспертная карта, в которую вошли показатели качества технологии выполнения сестринских манипуляций и других видов деятельности сестринского персонала. За основу критериев оценки деятельности медсестёр (акушерок) приняты их функциональные обязанности и общие квалификационные требования [2].

С помощью экспертной карты проведена оценка деятельности всего среднего медицинского (54 медицинских сестёр и 13 акушерок) шести отделений Перинатального центра ГАУЗ «РКБ МЗ РТ»: анестезиологии и реанимации для беременных, рожениц и новорождённых; акушерского отделения патологии беременности; родового отделения; родильного отделения; гинекологического отделения.

За правильное выполнение того или иного вида деятельности медицинской сестре (акушерке) экспертной комиссией выставлялся 1 балл, за неправильное выполнение или невыполнение – 0 баллов.

Далее нами проводилась оценка уровня согласованности мнений экспертов, оказывающего влияние на корректность результатов выполняемой экспертизы, и определялся показатель качества (ПК).

Критерии итоговой оценки деятельности медсестры (акушерки): уровень ПК более 90% соответствует оценке «отлично»; 80 – 89% - «хорошо»; 70 – 79% - «удовлетворительно»; менее 70 % - «неудовлетворительно» [3].

Поскольку качество *результата* сестринской помощи не может быть оценено отдельно от врачебной, так как конечный результат представляет собой результат не только сестринских вмешательств, но и, в первую очередь, врачебной помощи, к одному из показателей, определяющих качество результата деятельности медицинской сестры, можно отнести удовлетворённость пациентов её работой.

Нами проведена оценка удовлетворённости всех пациентов КСМП Перинатального центра путём опроса по зарубежной анкете Patient satisfaction with nursing quality questionnaire (PSNQQ), разработанной в 2005 г. [4]. Всего было опрошено 85 человек.

Таким образом, в работе использовались **методы исследования:** аналитический, социологический, статистический, метод наблюдения, метод экспертных оценок.

**Результаты и их обсуждение.** С помощью разработанной экспертной карты были получены индивидуальные результаты, а также результаты оценки качества технологии выполнения сестринских манипуляций и других видов

деятельности всех медицинских сестёр (акушерок) по каждому отделению Перинатального центра. Далее была проведена оценка качества технологии сестринской помощи акушерско-гинекологической службы ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» в целом, которая показала, что ПК сестринской медицинской помощи характеризуется высоким уровнем и варьирует от 94% до 100%.

В результате экспертизы было выявлено, что во всех отделениях выявлены незначительные нарушения в процессе выполнения таких видов деятельности среднего медицинского персонала, как своевременное и правильное заполнение медицинской документации (94,02%), соблюдение технологий ухода за пациентом (97,01%), знание способов профилактики падений (97,01%), профессиональные коммуникации по вопросам гигиенического обучения и воспитания женщин (97,01%), своевременность выполнения врачебных назначений (97,01%), подготовка пациентов к различным видам исследований, операциям, манипуляциям (95,5%), соблюдение трудовой дисциплины (97,01) и контроль за работой младшего медицинского персонала (95,5%).

Удовлетворённость КСМП в Перинатальном центре ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» оценивались пациентами по 5-балльной системе с помощью оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «затрудняюсь ответить» на вопрос. Результаты опроса женщин свидетельствуют о том, что в целом средний медицинский персонал при общении с пациентами и их родственниками соблюдает правила этики и деонтологии. 65% респондентов оценили этот показатель на «отлично», 21% - на «хорошо», остальные затруднились ответить на данный вопрос. Профессиональные коммуникации среднего медицинского персонала по вопросам гигиенического обучения и воспитания большинство женщин так же оценили на «отлично» и «хорошо» (53% и 34% соответственно). Процесс ознакомления медицинской сестрой (акушеркой) с правилами внутреннего распорядка 50% респондентов оценили на «отлично», 32% - на «хорошо». При этом почти пятая часть пациентов (18%) осталась в неведении относительно правил внутреннего распорядка больницы, что сами женщины связывают это с загруженностью медицинских сестёр (акушерок) работой.

Качество сестринского ухода (своевременное обеспечение пациентов питанием, контроль за приёмом лекарств и прочие наиболее важные для жизни и лечения функции) и сестринских манипуляций (постановка капельницы, раздача лекарственных препаратов и т.д.) 90% опрошенных оценили на «отлично» и «хорошо», что говорит о высоком уровне профессионализма медицинских сестёр (акушерок). Отвечая на вопрос: «На сколько хорошо был разъяснён медицинской сестрой (акушеркой) характер, содержание подготовки к диагностическим манипуляциям?», большая часть респондентов (83%) поставили оценки «отлично» и «хорошо». Остальные отметили, что подготовку их к исследованиям проводили врачи. Лишь половина опрошенных (55%) количество посещений их медсёстрами и акушерками с целью оценки состояния здоровья оценили на «хорошо», остальные затруднились дать

какую-либо оценку. По их мнению, медицинские сёстры (акушерки) всё же недостаточно посещают женщин с целью оценки состояния их здоровья.

Степень удовлетворённости организацией сестринской медицинской помощи в целом 63% респонденты оценили на «отлично», 20% - на «хорошо», 7% - на «удовлетворительно» и 10% затруднились ответить.

Почти все респонденты высказали следующие пожелания по улучшению КСМП: медицинские сестры (акушерки) должны быть более доброжелательными и милосердными по отношению к пациентам; руководству больницы необходимо рассмотреть вопрос об увеличении штатной численности среднего медицинского персонала, поскольку медицинские сёстры в силу своей загруженности недостаточное количество времени уделяют пациентам.

**Заключение.** Соответствующий уровень структурного качества сестринской медицинской помощи в ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» определяют лицензии, выданные органами управления здравоохранения Республики Татарстан. Показатель качества технологии выполнения сестринских манипуляций и других видов сестринской деятельности акушерско-гинекологической службы больницы в целом характеризуется высоким уровнем и варьирует от 94% до 100%.

Оценка качества результата деятельности медицинских сестёр (акушерок) показала, что большинство опрошенных женщин в целом удовлетворены организацией сестринской медицинской помощи в больнице. Небольшое число респондентов считают недостаточным количество посещений медицинскими сёстрами (акушерками) женщин с целью оценки состояния их здоровья, а также на загруженность медицинских сестёр (акушерок) работой, поскольку оказались не осведомлены о правилах внутреннего распорядка больницы.

С целью совершенствования системы оценки качества сестринской помощи, а также повышения качества сестринского обслуживания в акушерско-гинекологической службе ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» целесообразно:

1) в процессе оценки качества технологии выполнения сестринских манипуляций и других видов деятельности среднего медицинского персонала использовать разработанную нами экспертную карту, которая позволит по единым критериям оценивать работу каждой медицинской сестры (акушерки);

2) для устранения выявленных нарушений в деятельности среднего медицинского персонала организовать проведение:

- профилактических бесед с медицинскими сёстрами (акушерками) по вопросам своевременного и правильного заполнения медицинской документации, соблюдения технологий ухода за пациентами, по вопросам соблюдения трудовой дисциплины и контроля за работой младшего медицинского персонала;

- тренингов, лекций, направленных на обучение сестринского персонала способам профилактики падений, на формирование профессиональных коммуникаций по вопросам гигиенического обучения и воспитания женщин;

3) с целью своевременной и полной подготовки пациентов к исследованиям и операциям разработать инструкции с подробным

разъяснением правил подготовки к стандартным процедурам, операциям в отделениях;

4) для оценки временных затрат медицинских сестёр (акушеров) на выполнение конкретных трудовых операций провести хронометраж рабочего времени среднего медицинского персонала, проанализировать и выявить виды деятельности, не относящиеся к его должностным обязанностям.

### **Список литературы**

1. Петрова Н.Г. Теоретические аспекты контроля качества медицинской помощи применительно к сестринской практике / С.Г. Погосян, Т.И. Миннуллин, В.Б. Брацлавский // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – №6. – С. 205-206.

2. Габоян Я.С. Контроль и оценка деятельности сестринского персонала лечебных отделений больницы: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: 14.02.03 специальность 14.02.03 «Общественное здоровье и здравоохранение» / Я.С. Габоян; Рос. ун-т дружбы народов. - Москва, 2010. - 25 с.

3. Габоян Я.С. Экспертная оценка деятельности медицинских сестер стационара / Я.С. Габоян // *Медицинская помощь*. - 2008. - № 3. - С. 41-43.

4. Laschinger, H. S. A psychometric analysis of the patient satisfaction with nursing care quality questionnaire an actionable approach to measuring patient satisfaction / H.S. Laschinger, L.M. Hall, C. Pedersen, J. & Almost // *Journal of Nursing Care Quality*. – № 20(3). – 2005. – P. 220 – 230.

## **ТРЕНДЫ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В 2022 ГОДУ**

**Мамедов Расим Бахлулович**

*1 - ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России (г. Владивосток)*

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные тренды цифрового здравоохранения в 2022 году, которые упростят жизнь врачей и пациентов. Перед медицинской отраслью регулярно возникают различные задачи, связанные оптимизацией типовых процессов. Представители здравоохранительной системы отмечают положительные изменения в этих сферах в результате внедрения передовых технологий. Пандемия значительно ускорила цифровую трансформацию. К примерам цифровизации можно отнести телемедицинские консультации, онлайн-запись пациентов, автоматизацию учетных систем, электронный документооборот.

**Ключевые слова:** технологии; цифровизация; лечение; пациент; врач.

## **DIGITAL HEALTHCARE TRENDS IN 2022**

**Mamedov Rasim Bahlulovich**

*1 - Pacific State Medical University (Vladivostok)*

**Abstract.** The main trends of digital healthcare in 2022, which will simplify the lives of doctors and patients. The medical industry regularly faces various tasks

related to the optimization of standard processes. Representatives of the healthcare system note positive changes in these areas as a result of the introduction of advanced technologies. The pandemic has significantly accelerated the digital transformation. Examples of digitalization include telemedicine consultations, online patient registration, automation of accounting systems, electronic document management.

**Keywords:** *technologies, digitalization, treatment, patients, doctor.*

Цифровое здравоохранение является одним из новых форматов медицинской отрасли в современном мире. Это совокупность компьютерных программ, которыми можно управлять больницей, цифровыми исследовательскими системами, программ для помощи принятия медицинских заключений у пациентов, сервисов и девайсов для дистанционного взаимодействия с доктором, а еще для дистанционного наблюдения характеристик больного [2].

В связи с пандемией ускорился темп цифровизации здравоохранения; данный рост в 2022 году сохранится и будет только расти. Огромные ожидания связаны с развитием телемедицины. В данный момент имеется интенсивный рост удаленных консультаций в области психологии, диетологии и COVID-19; быстрее же всего, прогрессирующая динамика будет отмечена по другим направлениям [2].

**Цель исследования.** Целью данного исследования является определение основных трендов цифрового здравоохранения в 2022 г., позволяющим оптимизировать и повысить эффективность отечественной медицины.

**Материалы и методы.** В процессе работы использовался комплекс теоретических и эмпирических методов, взаимно дополняющих друг друга. Были использованы методы систематизации, логико-структурного и причинно-следственного анализа, в том числе: метод группировок, формализации критериев, методы сравнительного анализа и др.

**Результаты и обсуждения.** На данный момент тренды в развитии отрасли задают: технологии будущего (общение с пациентом на расстоянии), различные научные открытия (клонирование человека), особое внимание людей к своему здоровью. Среди этих направлений мы выделим несколько основных, из-за которых и растёт здравоохранение будущего. Но всё же все эти направления сходятся только к одному, сделать легче работу врача, при этом улучшить жизнь пациентов [1].

Цифровизация.

Цифровизация здравоохранения нужна для того, чтобы снижать затраты на функционирование системы, при этом повышая качество медицинских услуг как можно быстрее. При цифровизации повышается доступность медицинской помощи. Данный процесс не является конечным, он будет только набирать обороты, из-за постоянной смены потребности субъектов. Благодаря цифровым технологиями для врачей расширяются возможности отслеживать здоровье пациентов и при этом возможность повышать качество безопасности лечения с помощью искусственного интеллекта. Значительный темп роста цифровых технологий связан с тем, что государство очень сильно поддерживает

финансово данное направление, ведь со временем может значительно снижаться трата денежных средств на здравоохранение. На данный момент самыми популярными технологиями в сфере телемедицины пока считаются связь врачей по видео- и аудиочатам со своими пациентами [1,2] .

Пациентоцентричность.

На вершущке представленной модели, главным является не медицинская организация и врачи, а интерес пациента, его добросовестное лечение и достижение того результата, за которыми он пришёл. По сущности это отдельное направление развития здравоохранения. Пациент в данной модели является полноценной личностью, где у врача есть доступ увидеть не только состояние здоровья, но и психологические и социальные особенности. В данной модели особенностью будет коммуникация, т.к. пациенты обращают своё внимание на общение с медработником, и на фоне этого оценивают деятельность учреждения и систему здравоохранения в целом. Со временем пациент становится заинтересованнее и начинает активно участвовать в процессе своего лечения, имея больше всего заинтересованность в результате [1,4] .

Датацентричность.

Со временем активная цифровизация в медицине привела к наличию в базе множество данных о пациентах, различных заболеваний и историях лечения. По прогнозам аналитиков к 2025 году объём медицинских данных в базе составит триллион гигабайт. В следствии, из-за такого огромного количества данных о пациентах можно анализировать различные болезни и вывести статистику.

Ведущие технологические гиганты Microsoft, Amazon и Google на данный момент закрепляют за собой место и вкладывают в это не малые деньги. Их целью является совершенствование способов применения электронных мед карт, потому что изучения показали нам, собственно, что доктора во время приёма тратят больше времени на ведение историй болезни, чем работе с пациентами. Облако Google Cloud на данный момент приносит своей компании доход в 8 млрд долларов в год. Среди клиентов Google Cloud очень сильно выделяется медицинский и исследовательский центр Mayo Clinic, Американская фармацевтическая компания McKesson, а также крупнейшая страховая компания Kaiser Permanente [2] .

Ценностно-ориентированное здравоохранение.

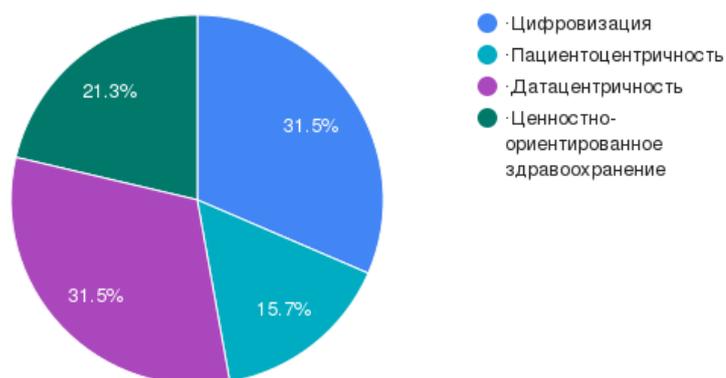
Данную концепцию первым предложил американский экономист, профессор кафедры делового администрирования Гарвардской школы бизнеса Майкл Портер. В базе этой модели лежат фокусы на ценностях пациентов, их ожидания от системы здравоохранения. Последующее распределение ресурсов осуществляется в согласовании с результатами, приобретенными учреждениями системы здравоохранения с использованием медицинских препаратов или технологий.

Классические системы здравоохранения отличаются тем, что большое влияние в традиционной системе уделяют на планирование, контроль и оплату процессов. Данный вид здравоохранения формируется на шести основных

принципах и ведут к улучшению исходов для пациента при оптимизации расходов для системы здравоохранения:

1. Организация интегрированной медицинской помощи по каждой болезни.
2. Мониторинг исходов и затрат в работе с клиентом на основе его запросов.
3. Разработка пакетных платежей за цикл лечения.
4. Междисциплинарная система оказания медицинской помощи.
5. Расширение географического охвата по всему миру.
6. Развитие ИТ-платформы для поддержки системы оказания медицинской помощи и учета результатов [5] .

На фоне основных отраслей, которые очень хорошо развиваются на данный момент было произведено исследование, в котором приняло участие 19 человек – студенты обоих полов от 1 до 6 курса различных факультетов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России. В опросе необходимо было выбрать один из четырёх трендов, который для них считается более перспективным. Результат исследования представлен на данной диаграмме (Рис. 1).



**Рис. 1.** Наиболее перспективные тренды в здравоохранении, согласно опросу студентов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Больше всего участники отдавали свои голоса за цифровизацию и датацентричность. Ребята проголосовавшие за цифровизацию аргументировали это тем, что данный тренд наиболее просто реализуем и является закономерным этапом развития медицины, которая во много раз повышает ее качество и доступность. Люди, отдавшие голос за датацентричность обосновывали своё мнение, что данный тренд основывается на больших массивах данных, с помощью которых можно создавать аналитические инструменты для принятия обоснованных решений, как о выборе наиболее эффективных методов диагностики и лечения отдельных пациентов, так и о наиболее рациональных способах организации медицинской помощи в целом.

Мы можем планировать на мир, в котором выдающиеся качества искусственного интеллекта и одно из лучших осознаний всех моментов,

влияющих на здоровье, позволит нам быть здоровым и вести продуктивную жизнь. Системы здравоохранения станут со временем персонализированы, дабы поддержать все эти конфигурации. Но вообще не всё так просто, мы должны смириться с данной пандемией, но это не всё, нам нужно быть готовым к следующим [4] .

На данный момент лидером в распознавание лиц это Facebook, потому что его база фотографий не сравнится ни с чем, в языковых переводах лидером является Google, потому что у него огромный доступ ко всем документам на всех языках мира. Но вот будущий лидер в цифровой медицине не тот, у которого хороший продукт – а тот, кто за всё время накопил больше всех данных в своей базе о людях [3] .

**Выводы.** Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что мировые тренды в сфере развития цифрового здравоохранения за последние десятилетия набирает большие обороты. Открываются новые возможности и перспективы, в связи с этим происходит развитие цифровых технологий. Применение данных технологий позволяет повышать качество обслуживания пациентов, и даёт возможность врачам быстрее решать возникающие проблемы и справляться с пандемией. К сожалению, в цифровую трансформацию государству нужно много вкладывать ресурсов, а также привлекать новых специалистов, ранее востребованных в медучреждениях. Объединяясь, эксперты в сфере IT-технологий и медицины, и уделив всё внимание на пациенте, они создают систему, которая увеличивает качество лечения и снижает расходы на обслуживание больниц.

#### **Список литературы:**

1. Бояринцев Б.И. Факторы развития социальной инфраструктуры в сфере здравоохранения / Б.И. Бояринцев, Н.В. Романова // Государственное регулирование социально-экономических процессов: теории и практики применения: сборник трудов участников российской научно-практической конференции. – 2017. – С. 128–133.
2. Соловьев В. Г. Тренды цифрового здравоохранения-2022 [Электронный ресурс] 2021 URL: <https://www.if24.ru/trendy-tsifrovogo-zdravoohraneniya-2022> (дата обращения: 18.02.2022).
3. Развитие телемедицины в России и за рубежом: URL: [https://medaboutme.ru/articles/telemeditsina\\_v\\_rossii\\_i\\_za\\_rubezhom\\_kratkiy\\_analiz/](https://medaboutme.ru/articles/telemeditsina_v_rossii_i_za_rubezhom_kratkiy_analiz/) (дата обращения: 18.02.2022)
4. «Телеком & Медицина 2022: цифровые сервисы дистанционного мониторинга здоровья». 2021 URL: <https://portal.egisz.rosminzdrav.ru/news/677> (дата обращения: 18.02.2022)
5. Цифровое здравоохранение: необходимость и предпосылки. [Электронный ресурс]: URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-zdravoohranenie-neobhodimost-i-predposylki> (дата обращения: 18.02.2022)

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ: ПУТИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ ДИАГНОСТИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ.**

**Н.И. Горяев**

*Государственное учреждение здравоохранения «Краевая больница № 3»  
Главный внештатный специалист профпатолог в Дальневосточном  
Федеральном округе*

Актуальность проблемы онкологических заболеваний в России до настоящего времени не только не утратила своего значения, но и возрастает в связи с тяжелым социально-экономическим бременем, обуславливающим преждевременную смертность, инвалидность, значительные расходы на лечебно-диагностические мероприятия, реабилитацию и паллиативную помощь. Позволяет отнести злокачественные новообразования к числу социально-значимых проблем.

Несмотря на проведение мероприятий и достижение определенных успехов, злокачественные новообразования по-прежнему являются 2-ой по значимости причиной смертности населения РФ с высоким уровнем заболевания, не имеющим тенденции к снижению.

В 2020 г. в РФ впервые в жизни выявлено 556036 случаев злокачественных новообразований, из них лиц трудоспособного возраста составили 34% (в 2019 г. – 640391 случай). Умерло от злокачественных новообразований в 2020 г. 289,9 тыс. случаев.

Вклад профессиональных факторов в причины смертности от различных локализаций злокачественных новообразований варьируется от 2-х до 25%, а в канцерогенных производствах до 38%. В тоже время, профессиональные онкологические заболевания в РФ диагностируются в единственных случаях.

### **Процентное соотношение установленных профессиональных онкологических заболеваний к общему количеству установленных профессиональных заболеваний за период с 2013 г. по 2020 г. в РФ.**

	ГОДЫ							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Число случаев хронических профессиональных заболеваний	6944	6676	6299	5489	4719	4120	3651	3409
Доля злокачественных новообразований в структуре профессиональных заболеваний	0,44%	0,44%	0,32%	0,46%	0,36%	0,33%	0,3%	0,29%

Масштабы зарегистрированных случаев злокачественных новообразований в РФ не соизмеримы со странами Европы. В то же время, по данным Росстата в РФ удельный вес занятости рабочих на работах с вредными и (или) опасными условиями труда составил в 2020 г. 37,3%.

**Количество случаев профессионального рака, зарегистрированных в странах Европы и России**

	Случаи профессионального рака	Расчетные данные
Великобритания	150-200 случаев в год	1000-2000 случаев в год
Франция	150-200 случаев в год	7000 случаев в год
Германия	1604 случая в год	
Италия	376 случаев в год	
Россия	520 случаев за 17 лет	11600 тыс. случаев в год

Что же нам мешает своевременно устанавливать пациентам профессиональные злокачественные новообразования?

В первую очередь, в РФ отсутствует система выявления профессиональных злокачественных новообразований. Отсутствие единой, отлаженной системы выявления профессиональных злокачественных новообразований, усложняет разработку профилактических мероприятий и своевременное обнаружение заболеваний этой группы. В тоже время, прослеживается две тенденции, связанные с возникновением профессиональных злокачественных новообразований. Первая – это постоянно увеличивается количество специальностей, ассоциированных с развитием профессиональных злокачественных новообразований, в связи с тем, что отмечается неуклонный рост использования в промышленном производстве технологий, оказывающих канцерогенное воздействие на работающих. Вторая – это частые случаи обнаружения профессиональных раков, ранее считавшихся не типичными для того или иного канцерогена.

Все перечисленное повышает значимость теоретических и практических действий по решению проблем, связанных с диагностикой и профилактикой данной группы заболеваний

Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» определил развитие онкологической помощи в РФ как приоритетным направлением, главным результатом которого является снижение смертности, в том числе от онкологических заболеваний, особый акцент сделав на разработке и реализации региональных программ «Борьба с онкологическими заболеваниями».

В настоящее время во всех регионах РФ разработаны и утверждены программы «Борьба с онкологическими заболеваниями», реализация которых рассчитана на 2021-2024 г.г. Но, ознакомившись с программами, в них нет даже упоминания о профессиональных злокачественных новообразованиях.

Существуют определенные особенности в диагностике профессиональных злокачественных новообразований. Во-первых, нет

специфических клинических проявлений профессиональных злокачественных новообразований. Профессиональное злокачественное новообразование может возникнуть у работника, работающего в условиях канцерогенного воздействия спустя несколько лет после контакта с канцерогеном. В подавляющем большинстве случаев врачами специалистами и онкологами как первичного звена, так и онкологических диспансеров не рассматривается причинно-следственная связь. В первую очередь решаются клинические вопросы.

До настоящего времени не решены вопросы с паспортизацией промышленных предприятий.

Паспортизация может явиться важным элементом профилактики профессиональных злокачественных новообразований и основана для создания Федерального регистра лиц, имеющих производственный контакт с канцерогенами, подобно существующему Федеральному регистру ликвидаторов Чернобыльской аварии.



Что позволило бы осуществлять мониторинг за состоянием здоровья ранее работающих лиц с канцерогенными веществами в постконтактном периоде.

Также необходимо пересмотреть действующие нормативные акты, регламентирующие вопросы экспертизы связи заболевания с профессиональной деятельностью.

Действующий приказ Минздравсоцразвития от 27.04.2013 г. № 417 «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний» лишил экспертизу злокачественных новообразований системы персонализированных критериев, которые были прописаны в ранее изданном приказе № 90 от 1996 г. В связи с чем, на региональном уровне приходится применять организационные формы, позволяющие устанавливать связь имеющихся онкологических заболеваний с профессиональной деятельностью у работающих в канцерогенных производствах. Это даст возможность не только получить установленные законодательно компенсации за потерю здоровья, но и будет являться одним из важных элементов в профилактике онкологических заболеваний на канцерогенных производствах.

Как показывает наш опыт диагностики профессиональных злокачественных новообразований на региональном уровне – это многогранный процесс, предусматривающий сложную схему взаимодействия между участниками – медицинскими организациями, которые имеют различные организационно-правовые формы и уровень подчиненности

(федеральные, территориальные, ведомственные, частные). При их взаимодействии требуется консолидация административных, кадровых, материально-технических и финансовых ресурсов, необходимых для выстраивания корректной системы.

Учитывая специфику развития профессионального злокачественного образования мы предлагаем два варианта диагностирования профессионального злокачественного новообразования у работников, работающих в канцерогенных производствах.

I Диагностика профессионального злокачественного новообразования в период работы в канцерогенном производстве

II Диагностика профессионального злокачественного новообразования в постконтактном периоде

Источником информации для диагностики профессионального злокачественного новообразования у работников, работающих в канцерогенных производствах в постконтактном периоде являются:

- профилактические медицинские осмотры и диспансеризация определенных групп взрослого населения (приказ МЗ РФ от 27.04.2021 г. № 404н)

- самообращение

- данные ЦАОП (центр амбулаторной онкологической помощи)

- ЗАГС

- БМСЭ

- данные онкологических диспансеров

Источником информации для диагностики профессионального злокачественного новообразования у работников, работающих в канцерогенных производствах в период работы являются:

- обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (приказ МЗ РФ от 29.01.2021 г. № 29н)

- профилактические медицинские осмотры и диспансеризация определенных групп взрослого населения (приказ МЗ РФ от 27.04.2021 г. № 404н)

- самообращение

### **Наш опыт:**

В период с 2020 г. по настоящее время в Забайкальский центр профпатологии с подозрением на злокачественные новообразования профессиональной патологии было направлено 38 пациентов.

Наибольшее количество пациентов с подозрением на ЗНО профессиональной этиологии поступило с ЦАОП – 18; после проведения обязательного периодического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения – 9; БМСЭ – 3; самообращение - 6; данные онкологических диспансеров - 2.

В центре профессиональных заболеваний предварительный диагноз профессионального злокачественного новообразования выставлен 8 пациентам, что составляет 21%

профессиональное ЗНО легких – 3  
профессиональное ЗНО кожи – 2  
профессиональное ЗНО желудка – 1  
профессиональное ЗНО гортани – 2

Профессиональное злокачественное новообразование у 5 пациентов было установлено в постконтактном периоде, у 3 пациентов профессиональное злокачественное новообразование было установлено после проведения обязательного периодического медицинского осмотра.

Длительность постконтактного периода у 5 пациентов составила от 11 до 15 лет. Возраст пациентов, у которых был выставлен диагноз профессионального злокачественного новообразования, от 37 до 58 лет. Стаж работы в условиях воздействия канцерогенного фактора составил от 9 до 15 лет. Злокачественные новообразования диагностировались у работников, работающих в условиях воздействия радиоактивного излучения, неорганического соединения мышьяка, при добыче и переработке урановой руды и бериллия.

### **ВЫВОДЫ:**

С целью своевременной диагностики профессионального злокачественного новообразования у работающих в условиях воздействия канцерогенов:

1. Необходимо в регионе разработать систему, позволяющую выявлять и диагностировать профессиональные злокачественные новообразования.

2. Необходимо расширение объема информации, обеспечивающей знания по вопросам профессиональной онкопатологии для специалистов, участвующих в диагностике, экспертизе, расследовании случая заболеваний, связанных с профессиональной онкопатологией.

3. Важное значение имеет тесное сотрудничество со всеми субъектами, участвующими в реализации проекта.

4. Главным внештатным специалистам профпатологам регионов необходимо принимать активное участие в разработке региональных программ «Борьба с онкологическими заболеваниями».

5. Важным моментом является паспортизация канцерогенных производств и мониторинг за состоянием здоровья работающих в канцерогенных производствах в постконтактном периоде.

### **Список литературы:**

1. [Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РФ в 2018 г.» М: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; 2019 г.]
2. [Ильницкий А.П., Соленова Л.Г. Актуальные вопросы профессионального рака в России. Мед. труда и пром. экол. 2017; 3: 1-5. ]
3. [Серебряков П.В. «Особенности экспертизы профессионального канцерогенного риска. Гигиена и санитария. 2015; 2: 69-72. ]
4. [Старинский В.В., Сосновская Е.Л., Грецова О.П., Петрова Г.В. Современные аспекты профессиональной онкопатологии. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2014,-3(6): 41-5.]

# РОЛЬ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОГРАММ В СИСТЕМЕ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ

**Веселова Т.В., Овсянникова А.С.**

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург*

Аннотация. Сохранение здоровья работающих является важнейшей задачей медицины. Разработка корпоративных программ укрепления здоровья работников, основанная на сведениях о состоянии их здоровья, представляется более эффективной, чем общеоздоровительные мероприятия.

Ключевые слова: организация медицинской помощи, корпоративные программы укрепления здоровья работников, охрана труда

Актуальность. Согласно данным Росстата доля трудоспособного населения РФ чуть более 56%. Важно, что именно она составляет материальную и экономическую основу любого государства, которое целиком зависит от работоспособности этой части населения. Следовательно, здоровье и благополучие работающих являются не только предпосылкой высокой производительности труда, но и имеют огромное значение для устойчивого социально-экономического развития общества. Здоровье работающих определяется не только теми рисками, которые присутствуют на рабочем месте, но и социальными и индивидуальными факторами, а также доступностью медицинских услуг. Корпоративные программы укрепления здоровья являются элементом системы охраны здоровья работающих и включают расширенный перечень задач по управлению здоровьем работающих помимо профилактики профессиональных и профессионально связанных заболеваний и травм, что находится в компетенции мер по охране труда.

Важно отметить, что корпоративные программы являются дополнительной поддержкой, а не заменой системы управления рисками на рабочем месте. Доказано, что корпоративные программы укрепления здоровья на рабочих местах и профилактике заболеваний могут улучшить здоровье работников, сократить расходы работодателя на оказание медицинской и социальной помощи, повысить производительность труда и обеспечить положительный возврат инвестиций, что делает это выгодным как для работников, так и работодателей.

Приступая к разработке корпоративных программ укрепления здоровья важно иметь представление о состоянии здоровья работников. Например, можно сделать срез по результатам обязательного медицинского осмотра (далее ПМО). Это позволит разработать адресную программу, а не что-то абстрактное и низкоэффективное.

Корпоративные программы укрепления здоровья являются элементом системы охраны здоровья работающих и включают в себя перечень мероприятий, направленный на профилактику профессиональных и профессионально связанных заболеваний и травм.

Цель работы. Настоящее исследование было проведено с целью оценить эффективность внедрения адресной корпоративной программы укрепления здоровья работников («Здоровая спина»), занятых во вредных условиях труда автомобилестроительного завода в г. Санкт-Петербурге.

Материалы и методы. Обследованы 1449 человек до внедрения программы и 1123 человека – через 2 года после внедрения. Исследование включало изучение результатов профилактических медицинских осмотров, анализ структуры заболеваемости работников во всем заводе и в определенных цехах (кузовном, сборки, окраски, отделе по техническому обслуживанию). Поскольку мероприятия программы в основном нацелены на профилактику патологии, приводящей к болям в спине, то особое внимание уделялось динамике этой нозологии. Для статистического анализа использовались методы описательной статистики, t-критерий Стьюдента и критерий хи-квадрат.

Результаты. В 2019г. по структуре заболеваемости 1-ое место занимали болезни органов дыхания – 47,69%, 2-ое – патологии, приводящие к болям в спине – 36,51%, 3е - болезни глаза и его придаточного аппарата – 30,37%. В сравнении с 2021г. произошли значительные изменения: на 1-ое место вышли болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ – 44,61%, 2-ое место разделили между собой патологии, приводящие к болям в спине (27,16%) и болезни глаза и его придаточного аппарата (27,07%), а 3-е место теперь занимают болезни системы кровообращения – 26,27%.

Для 2021г. характерно достоверное снижение выявления патологий, приводящих к болям в спине, в кузовном цехе (заболеваемость 29,52%) по сравнению с 2019г.– 41,11% ( $p < 0,05$ ). Аналогичные результаты были получены в цехе сборки (заболеваемость в 2021г. - 20%, в 2019г. – 35,34%,  $p < 0,05$ ) и цехе окраски (заболеваемость в 2021г. - 22,75%, в 2019г. – 33,04%,  $p < 0,05$ ). В отделе по техническому обслуживанию оборудования достоверного различия по повышению уровня заболеваемости не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Выводы. Полученные данные позволяют предполагать, что внедрение корпоративных программ укрепления здоровья работников положительно влияет на здоровье сотрудников, уменьшает их заболеваемость.

Сохранение трудового потенциала работающего населения одна из приоритетных государственных задач. Результатом реализации программ должно стать реальное снижение заболеваемости и смертности от основных причин, а также реальное увеличение количества граждан, ведущих здоровый образ жизни: занимающихся физической культурой, соблюдающих принципы и культуру здорового питания, отказавшихся от вредных привычек.

#### **Список литературы:**

1. Зеляева, Н.Ы. Медицинское обеспечение работников промышленных предприятий и пути его оптимизации в современных условиях/ Н.Ы. Зеляева, Е.А. Перевезенцев, Н.И. Гурвич, И.А. Камаев, В.М. Леванов, Л.Ш. Заграбян// Вестник новых медицинских технологий. – 2017. Т.24, №3 – С.172
2. Калинина, О.И., Медико-социальное значение болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани на амбулаторно-поликлиническом этапе и

*комплексная программа своевременной профилактики дорсопатий/ О.И. Калинина, Е.В. Мирошников, О.Н. Красноруцкая// Центральный научный вестник. – 2017. 7 (24) - С. 13-15.*

*3. Щетин, О.П. Роль диспансеризации в снижении заболеваемости населения/ О.П. Щетин// Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2015. 1(23) – С. 3—7.*

## **КАДРОВЫЙ РЕСУРС МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ – ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**В.Е.Караваев, В.Ф. Баликин, И.В. Тезикова**  
*ФГБОУ ВО ИвГМА МЗ России (г.Иваново)*

**Актуальность.** В конце XX века резко изменились условия жизни общества: произошел разрыв между поколениями, рухнула одна идеология на смену пришла другая. Стало воспитываться общество потребления, ускорился технический прогресс, сложный период реорганизации переживало всё государство, в том числе и здравоохранение, что неоднозначно сказывается на качестве оказываемой медицинской помощи и до настоящего времени. Постулат: рынок сам все создаст и расставит по своим местам – порочен, о чем свидетельствует состояние дел в здравоохранении. Рынок не только не улучшил обстановку, но и существенно усугубил качество оказываемой медицинской помощи, высветив массу проблем [1,2]. Успехи определяются не только оснащённостью, постоянной модернизацией, финансовыми вливаниями, но и кадровым потенциалом и организацией лечебно-диагностического процесса в медицинских организациях. Системные финансовые вложения в здравоохранение и в медицинскую науку явно недостаточные, так что на местах с трудом приходится сводить концы с концами. Имеющиеся конкурентные преимущества и резервы из прошлых времен закончились. Старшее поколение уходит, молодежь, в связи с утратой связи поколений, изменений организации труда не может набраться опыта у старших товарищей, да и не стремится посвятить себя столь благородной и ранее уважаемой профессии.

**Цель.** Нашими задачами являлось изучение и оценка качества оказываемой медицинской помощи пациентам с инфекционной патологией, выявление дефектов обслуживания в конкретном лечебно-профилактическом учреждении. Основной целью ставили определение наиболее значимых направлений совершенствования качества и эффективности оказания медицинской помощи пациентам при инфекционных заболеваниях.

**Задачи и методы.** Важным источником информации, обеспечивающим обоснование направлений совершенствования оказания медицинской помощи, являются данные экспертов, оценивающих лечебно-диагностическую работу [3,4]. Без анализа и объективной оценки текущего состояния и качества оказываемой медицинской помощи в учреждениях здравоохранения невозможно решить многие проблемы и определить дальнейшие пути

реформирования отрасли. Экспертизу историй болезни проводили по трем направлениям: правильность ведения документации, качество диагностики и полнота обследования больных и соответствие лечения существующим стандартам. Указанные подходы позволили получить достоверную информацию о состоянии, эффективности лечения и диагностики пациентов в инфекционных отделениях.

**Результаты и обсуждение.** Наши данные, полученные в результате многолетней работы, свидетельствуют, что в медицинских организациях имеются определенные недостатки. В то же время желание исправить реальное состояние дел, как у некоторых руководителей, так и у непосредственных исполнителей, отмечается не всегда. Экспертное сообщество работает, но последующие позитивные результаты достигаются не в полной мере. Упрочение деловых связей экспертов с коллегами способствует прогрессу и профессиональному росту врачей.

В большинстве случаев коллеги прислушиваются к замечаниям экспертов и оперативно на них реагируют, что положительно сказывается на качестве медицинской помощи. В то же время, некоторые специалисты не достаточно объективно воспринимают выявляемые недостатки, о чем свидетельствует, повторная регистрация дефектов при проведении последующих проверок. Без изменения сложившихся представлений и стереотипов, без дополнительных затрат умственной энергии, материальной заинтересованности, улучшения качества медицинской помощи не будет.

Как свидетельствует статистика, Россия занимает шестое место по количеству врачей на 1000 человек населения и опережает по этому показателю Германию и США. Но за общими цифрами порой скрываются не всегда пристойные факты. По продолжительности жизни РФ занимает всего лишь 129 место. На прием к врачу, особенно к узким специалистам, можно попасть спустя 2-4 дня, после обращения и записи. При более детальном анализе выявляется, что в крупных городах врачей может быть переизбыток, а в малых и в сельской местности – дефицит. Кроме того, значительная часть нашей страны расположена в северных широтах, поэтому заболеваемость на 30-40% выше, чем в европейских странах. Следовательно, ориентироваться на цифры не всегда корректно. Поскольку в России нагрузка на врача существенно выше, чем у европейских коллег, ему приходится принимать больше пациентов.

Медицинские работники выражают недовольство системой оплаты труда сложившейся в здравоохранении. В отрасли недостаточно разработаны критерии возможного повышения оплаты труда с учетом качества и эффективности оказываемой медицинской помощи. Этому могут способствовать данные экспертов, тем более, если их мониторировать из года в год, выражать в баллах, кредитных единицах и учитывать при оплате труда.

Переход от тотального равенства к тотальному неравенству усугубляет сложившееся положение дел в здравоохранении. Мы не хотим, чтобы не было богатых, но мы очень хотим, чтобы не было бедных среди работников, особенно в здравоохранении, где медикам постоянно приходится сталкиваться со страданиями, болью, несчастьем, а порой и смертью, отрицательной

энергетикой страждущих и их родственников, где постоянно решаются вопросы между жизнью и смертью. Сложившееся положение дел свидетельствует о необходимости изменений в данном вопросе. Несовершенная оплата труда медицинских работников способствует уходу из специальности большого количества перспективных сотрудников.

Поразмыслив, можно понять: почему большое число выпускников не желает работать по специальности и тем самым не способствует ликвидации дефицита кадров. Медицинских вузов и факультетов за прошедшие годы стало больше и количество выпускников выросло, а неукомплектованность лечебно-профилактических учреждений кадровыми работниками растет. Молодежь демонстрирует властям свое недовольство существующими ничтожными вознаграждениями за труд в здравоохранении, они сигнализируют, что дальше так продолжаться не может. Необходимо больше внимания регионам, меньше бюрократии. Предлагаемое обязательное распределение выпускников медицинских вузов проблему не решит и нарушит права выпускников, т.к. обязательное распределение придется вводить во всех вузах, а в условиях капиталистического общества это не приемлемо.

Смена эпох диктует необходимость переосмысления предыдущего опыта, хотя, складывается впечатление, что эта работа и не начиналась. Медицинские работники давно ждут эффективной программы и активных действий в сфере нормирования и оплаты труда, которые бы обеспечили достойный уровень жизни работников здравоохранения. Это сыграет решающую роль не только в пополнении кадрового потенциала, но и в стимулировании качества работы, сохранению здоровья наших граждан, минимизации дезинтеграционных процессов в обществе.

Есть ряд проблем, которые значимы для всех регионов – привлечение молодых специалистов. Необходима социальная поддержка в виде ведомственных квартир, квартир для малосемейных, создание достойных условий труда. Требуется улучшения не только доступности медицинской помощи, но и возможности применения дополнительных методов обследования пациентов на амбулаторном этапе. Актуальна проблема повышения квалификации в условиях дефицита кадров и возможные перспективы роста, особенно у молодежи, так же важны и социально значимые проблемы, в том числе и для повышения престижа работников здравоохранения в обществе.

Кадровое обеспечение, безусловно, одно из важнейших условий модернизации и инновационного развития отрасли. Не все резервы исчерпаны и при подготовке кадров на вузовской скамье. Есть резервы и в формировании рабочих программ и планов, серьезные возможности при подготовке студентов по индивидуальным планам и другие направления. Врачебная деятельность сложная и следует больше задумываться о своей ответственности за то, чего несешь больше пациентам – пользы или вреда.

**Заключение.** Таким образом, решение кадровых вопросов в медицине во многом связано с экономическими проблемами. Работа экспертов в пору перемен, глобализации, унификации и стандартизации так же должна совершенствоваться и развиваться, что улучшит качество и эффективность

медицинской помощи. Осмысление и последующий учет баланса интересов пациентов, врачей, руководителей, страховых организаций при реформировании общественного здравоохранения окажет позитивное влияние на изменении ситуации в общественном здравоохранении и в обществе в целом.

#### **Список литературы:**

1. *Караваев В.Е., Варникова О.Р., Тезикова И.В. Контроль качества медицинской помощи и его роль в совершенствовании здравоохранения. / Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 10. часть III. – М.: ИНИОН РАН – 2015 – С.716.*
2. *Комаров Ю.М. Стратегия развития здравоохранения в РФ. – Здравоохранение. – 2009. – №2. – С. 53-62.*
3. *Караваев В.Е., Варникова О.Р., Алена Т.М. Значение комплексного подхода при оценке качества оказания медицинской помощи в концепции управления общественным здравоохранением. Роль профилактики и реабилитации в обеспечении качества жизни населения на современном этапе/ Материалы международной научно-практической конференции. Махачкала, 2013, - С. 265 – 267.*
4. *Круглов Е.Е., Гуров А.Н., Огнева Е.Ю. Организация мониторинга качества и эффективности работы по реализации программы модернизации здравоохранения в Московской области. Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития. – 2011. - № 4. – С. 52-55.*

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТИЗОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ**

**Камалова Ф.М.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Минздрава России (Казань)*

Здоровье населения является одной из приоритетных задач для решения на государственном уровне. В федеральном проекте «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи» в рамках реализации Национального проекта "Здравоохранение" сделан акцент на обеспечение оптимальной доступности для населения (в том числе для жителей населенных пунктов, расположенных в отдаленных местностях) медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь; обеспечение охвата всех граждан профилактическими медицинскими осмотрами не реже одного раза в год; оптимизация работы медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, сокращение времени ожидания в очереди при обращении граждан в указанные медицинские организации, упрощение процедуры записи на прием к врачу; формирование системы защиты прав пациентов [1]. Общая заболеваемость населения по данным

обращаемости в амбулаторно-поликлинические организации отражает как состояние здоровья населения, так и доступность первичной медико-санитарной помощи. Кроме этого, исследования демонстрируют зависимость уровня общей заболеваемости от отдельных возрастных групп. В частности Савина А.А. с соавторами показали, что основной вклад в формирования заболеваемости на 73 % принадлежит взрослому населению, почти четверть детям от 0-14 лет включительно и только 3,8 % детям в возрасте 15-17 лет [2]. Вместе с тем подчеркивается, что чем больше доля лиц старше трудоспособного возраста, тем меньше обращаемость в амбулаторно-поликлинические организации [3]. Территориальная дифференциация также является фактором различий в показателях общей заболеваемости населения [2,3,4].

Целью исследования явилась стандартизация первичной заболеваемости и распространенности болезней сельского населения в связи с неоднородностью возрастного состава районов Республики Татарстан.

Материалами для изучения послужили официальные статистические данные по первичной заболеваемости и распространенности болезней детей, подростков и взрослых в 13 муниципальных районах Республики Татарстан, имеющих только сельское население.

Методы исследования включали библиографический сравнительный, аналитический, методы описательной статистики, стандартизованные показатели.

В результате нашего исследования нами проанализирована возрастная структура сельского населения. Для сопоставимости данных с официальной статистической информацией по общей заболеваемости нами выделены возрастные группы 0 -14 лет, 15 - 17 лет, 18 – 54 года женщины и 18 - 59 лет мужчины, 55 лет и старше женщины и 60 лет и старше мужчины. Анализ доли каждой возрастной группы в составе населения выявил неоднородность возрастного состава сельских районов (см.рис.1).

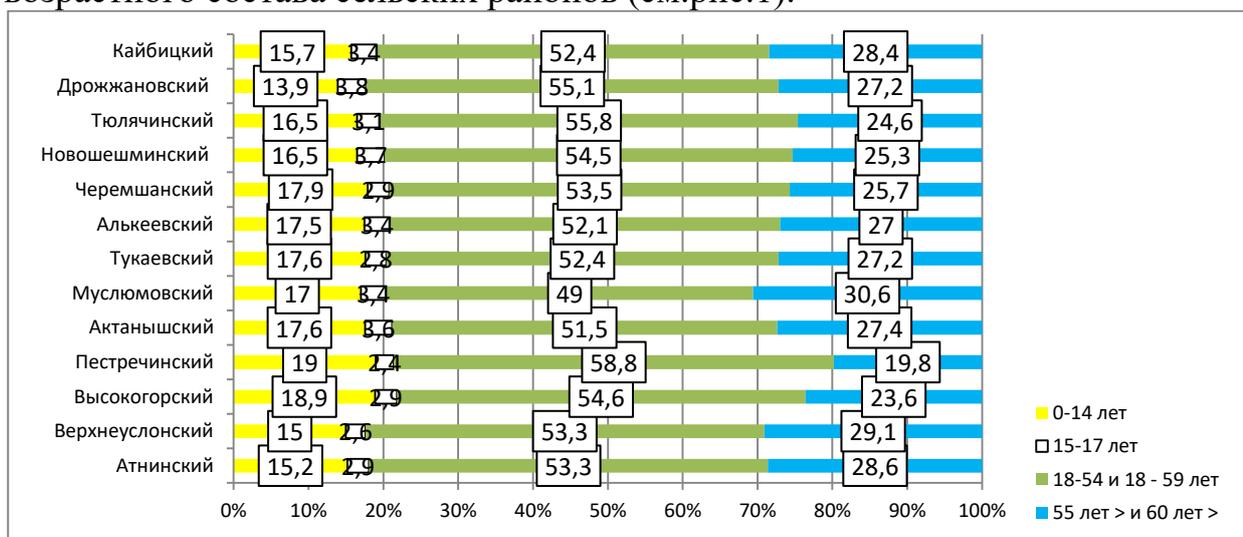


Рис.1 Возрастная структура населения в 13 муниципальных районах, имеющих только сельское население, Республики Татарстан.

Исходя из анализа рисунка 1 нами установлено, что районом с максимальной долей детей 0-17 лет является Высокогорский район (21,8%), а с наименьшей долей – Верхнеуслонский район (17,6%). В то время как доля лиц старше трудоспособного возраста превалирует в Муслумовском районе (30,6%), а минимальная доля - в Пестречинском районе (19,8%).

Сопоставительное изучение в 13 сельских районах показало вариабельность показателей первичной заболеваемости и распространенности болезней в различных возрастных группах (см. рис.2 и 3).

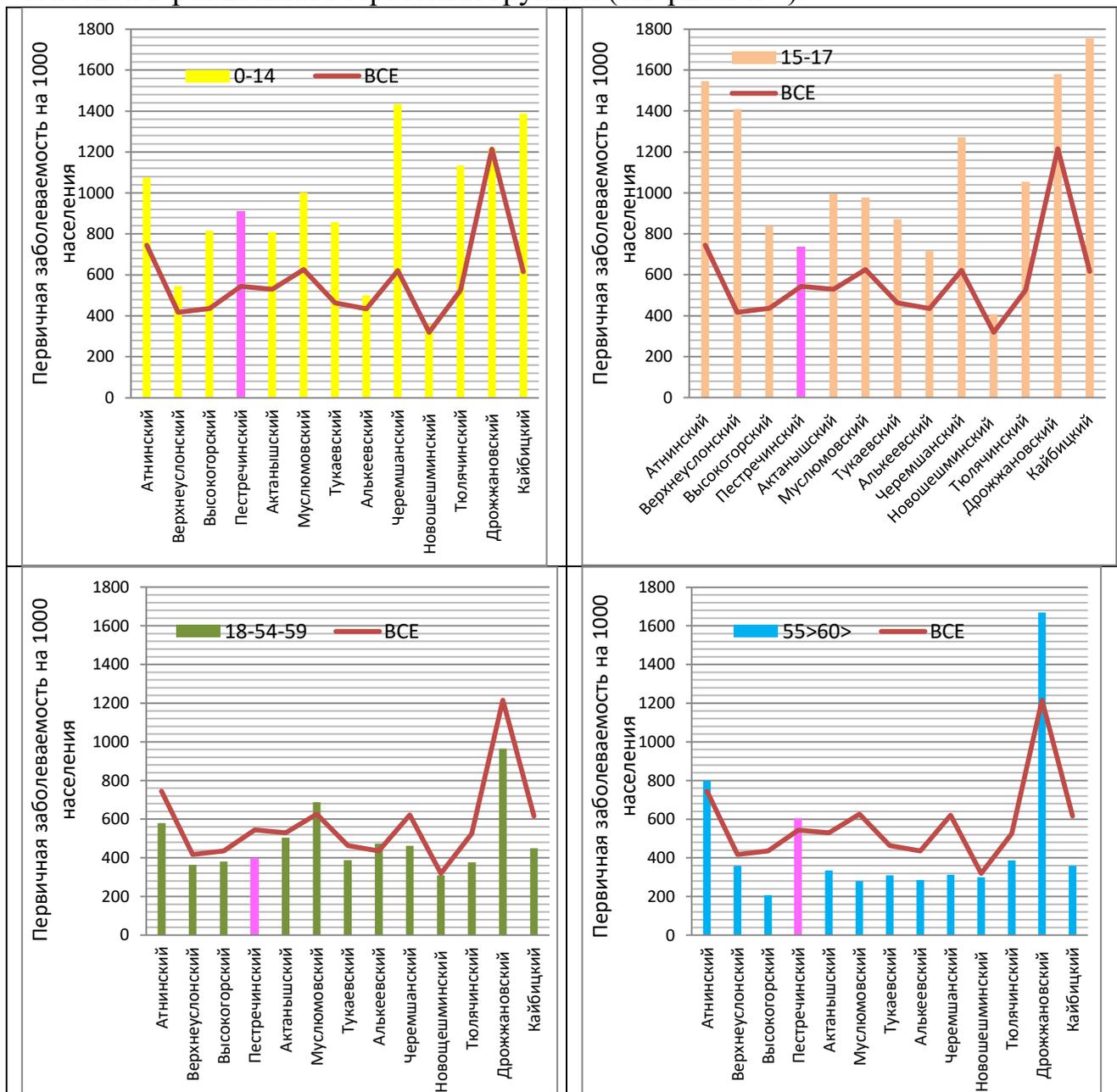
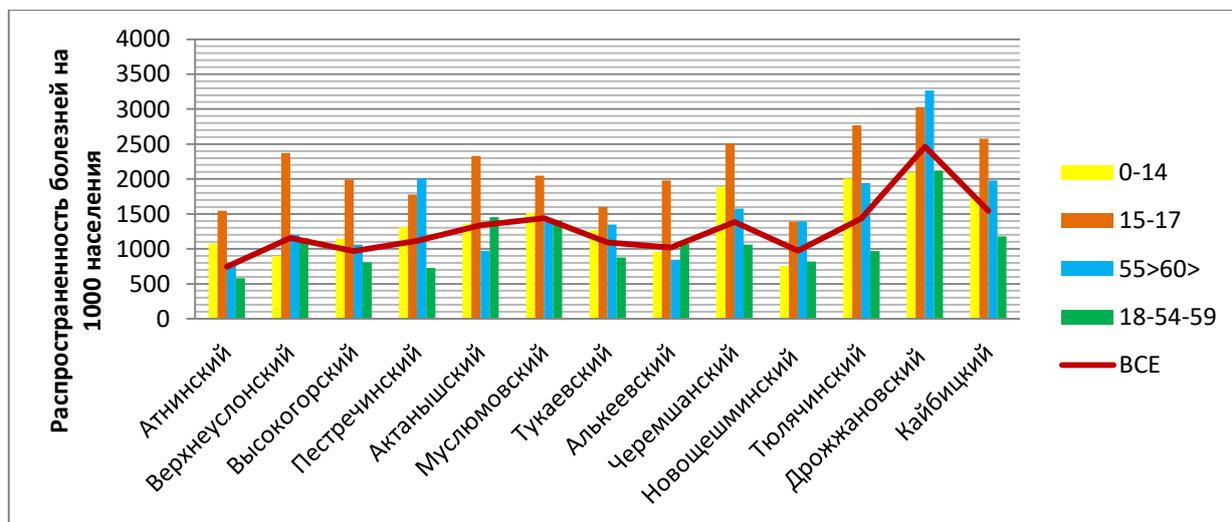


Рис.2 Первичная заболеваемость на 1000 населения соответствующего возраста в муниципальных районах Республики Татарстан, имеющих только сельское население



*Рис.3 Распространенность болезней на 1000 населения соответствующего возраста в муниципальных районах Республики Татарстан, имеющих только сельское население*

Полученные данные по рисунку 2 и 3 определяют различия по показателям общей заболеваемости, как в плане возрастной дифференциации, так и территориального расселения. Причем, закономерности формирования первичной заболеваемости и распространенности болезней не идентичны в каждом районе, формируя собственный профиль общей заболеваемости сельского населения.

В исследовании 13 муниципальных районов, имеющих только сельское население, нами отобран Пестречинский район с наименьшей долей лиц старше трудоспособного возраста (женщины 50 лет и старше и мужчины 60 лет и старше). Остальные районы по первичной заболеваемости и распространенности болезней сравнивались с выбранным районом. Проведенная стандартизация между Пестречинским и каждым из 12 районов отдельно по первичной заболеваемости и распространенности болезней позволила определить насколько неоднородность возрастного состава определяла различия в показателях общей заболеваемости населения.

Интенсивные показатели первичной заболеваемости в Пестречинском районе выше, чем в Верхнеуслонском, Высокогорском, Актанышском, Тукаевском, Алькеевском, Черемшанском, Тюлячинском районах и ниже в остальных 5 районах. Интенсивные показатели распространенности болезней в Пестречинском районе выше, чем в Атнинском, Высокогорском, Тукаевском, Алькеевском, Черемшанском районах и ниже в остальных 7 районах.

Таким образом, если бы в Тюлячинском районе возрастная структура населения была такая же, как в Пестречинском районе, то первичная заболеваемость была бы выше в Тюлячинском районе. Следовательно, неоднородность возрастного состава населения двух сравниваемых районов определяла различия в первичной заболеваемости населения. Вместе с тем, в остальных районах относительно Пестречинского района неоднородность возрастного состава населения не обуславливала различия в первичной заболеваемости населения, а по распространенности болезней во всех районах по сравнению с Пестречинским районом.

Полученные нами результаты позволяют определить дальнейшие направления для определения роли неоднородности различных детерминант и факторов, которые определяют различия в состоянии здоровья сельского населения с целью его укрепления.

#### **Список литературы:**

1. <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie>  
Федеральный проект «развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи»
2. Савина А.А., Леонов С.А., Сон И.М., Фейзинова С.И. Вклад отдельных возрастных групп населения в формирование общей заболеваемости по данным обращаемости в федеральных округах Российской Федерации электронный научный журнал "Социальные аспекты здоровья населения" №3 2018 (61)
3. Камалова Ф.М., Шарипова О.В., Герасимова Л.И. с соавт. Анализ территориально-возрастных особенностей заболеваемости и доступности медицинской помощи // *Archivos Venezolanos de Farmacologia y Terapeutica*. Том: 40. Номер: 8. Год: 2021. Стр.: 748-752.
4. Kontopantelis E, Manas MA, van Marwijk H, et al. Chronic morbidity, deprivation and primary medical care spending in England in 2015-16: a cross-sectional spatial analysis. *BMJ Med* . 2018; 16 (1): 19

### **ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ХРОНИЧЕСКИМИ ДЕРМАТОЗАМИ НА УРОВНЕ РЕГИОНА**

**Мухамадеева О.Р.<sup>1</sup>, Еникеева Д.Р.<sup>1</sup>, Гуменная Э.Р.<sup>2</sup>, Шарафутдинов М.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет  
Минздрава России

<sup>2</sup>ГБУЗ Республиканский кожно-венерологический диспансер (Уфа)

В настоящее время существует более трех тысяч известных кожных заболеваний, которые различаются по степени тяжести и симптомами, в связи с чем поражения кожи считаются четвертой наиболее распространенной причиной заболеваний человека [1]. На формирование заболеваний оказывают влияние множество факторов, в том числе социально-экономические факторы, окружающая среда, качество и доступность медицинской помощи [2]. Знание степени влияния внешних факторов является одним из параметров которые должны быть учтены при принятия организационных решений, направленных на снижение уровня заболеваемости хроническими дерматозами и повышение качества оказываемой медицинской помощи [4]. В настоящее время в Республике Башкортостан (РБ) уровень заболеваемости населения хроническими дерматозами превышает аналогичные данные по Российской Федерации (РФ) [5].

**Целью** нашего исследования стала оценка уровня заболеваемости хроническими дерматозами и степени влияния социально-экономических

факторов формирования заболеваемости взрослого населения псориазом в пределах отдельного региона на примере Республики Башкортостан.

**Материалы и методы исследования.** Проведен кластерный анализ на основе среднегодовых показателей общей заболеваемости взрослого населения дерматозами за 2015-2019 гг. для заболеваний: атопический дерматит, псориаз, экзема, склеродермия, контактный дерматит и другие дерматозы. Муниципальные образования РБ разделены на две группы: муниципальные образования с сельским населением (n=38), муниципальные образования с сельским и городским населением (n=20). Для выявления зависимости уровня заболеваемости псориазом от социально-экономических факторов использована нелинейная динамическая прогнозная регрессионная модель с панельными данными. Факторное пространство сформировано по десяти группам: экологическая нагрузка на окружающую среду, показатель экономического развития муниципального образования, удельное число работников вредного производства в муниципальных образованиях, уровень занятости населения муниципальных образований, уровень материальной обеспеченности населения, уровень криминализации, обобщенный показатель обеспеченности ресурсами здравоохранения, фактор, характеризующий тип муниципального образования (городской округ или муниципальный район), индекс временного периода, скрытый индивидуальный эффект наличия в муниципальном образовании нефтехимического и другого крупного производства. Рассчитана взаимосвязь показателя общей заболеваемости псориазом с анализируемыми факторами.

**Результаты исследования.** В РБ заболеваемость взрослого населения хроническими дерматозами в 2019 году составила 5704,3 на 100 тысяч взрослого населения. Данный показатель ниже соответствующих значений в 2015 г. 6538,6 на 100 тысяч взрослого населения. За этот период уровень заболеваемости атопическим дерматитом – с 304,1 до 295,8 на 100 тысяч взрослого населения, а псориазом увеличился – с 315 до 335,9 на 100 тысяч взрослого населения.

Выявлены различия в уровне заболеваемости взрослого населения дерматозами по группам муниципальных образований: уровень заболеваемости выше в муниципальных районах с сельским и городским населением (7226,1 случаев на 100 тыс. населения), по сравнению с муниципальными образованиями только с сельским населением (5292,3 случаев на 100 тыс. населения,  $p < 0,05$ ). Проведенный анализ позволил выделить типологические кластеры муниципальных образований по схожести уровня заболеваемости отдельными нозологиями. В обеих группах муниципальных образований выделились кластеры с существенным преобладанием в структуре общей заболеваемости атопического дерматита, экземы, контактного дерматита, что может быть обусловлено единым внешним фактором, являющимся для них триггером. В отдельные кластеры попали районы с высоким уровнем заболеваемости псориазом и группой других дерматозов. Изучение заболеваемости псориазом в них требует отдельного анализа. Известно, что в этиологии псориаза одним из наиболее значимых факторов является

генетическая предрасположенность пациента и его психоэмоциональное состояние. Также в качестве триггера начала заболевания и обострений клинического процесса могут быть социально-экономические факторы. Поэтому на примере псориаза мы провели оценку степени влияния социально-экономических факторов на его распространённость в тех районах, где отмечено его преобладание среди других дерматозов.

При оценке социально-экономических факторов в формирования заболеваемости псориазом взрослого населения РБ были получены коэффициенты регрессии (эластичности) по каждой группе факторов. Все коэффициенты оказались статистически значимыми ( $p < 0,05$ ), кроме двух: уровень занятости населения муниципальных образований ( $X_4$ ) и уровень криминализации в муниципальных образованиях ( $X_6$ ) (таблица 1).

Таблица 1.

Коэффициенты эластичности по социально-экономическим факторам, оказывающим влияние на уровень заболеваемости псориазом взрослого населения Республики Башкортостан

№	Группы факторного пространства	Коэффициент эластичности	Оценка значимости
1	Свободный член уравнения регрессии	5,137	$p < 0,001$
2	Экологическая нагрузка на окружающую среду	0,067	$p < 0,001$
3	Показатель экономического развития	-0,07	$p < 0,001$
4	Удельное число работников занятых во вредном производстве	-0,39	$p < 0,001$
5	Уровень занятости населения	0,09	$p > 0,05$
6	Уровень материальной обеспеченности	-1,55	$p < 0,001$
7	Уровень криминализации	0,12	$p > 0,05$
8	Обеспеченность ресурсами здравоохранения	0,08	$p < 0,001$
9	Тип муниципального образования	-0,07	$p < 0,001$
10	Индекс временного периода	0,08	$p > 0,05$
11	Наличие нефтехимического и другого крупного производства	-0,02	$p < 0,05$

Установлено, что на уровень общей заболеваемости псориазом взрослого населения оказывают положительное влияние экономическое развитие муниципального образования и материальный доход населения, а также уровень урбанизации. Негативное влияние оказывают неблагоприятные экологические факторы. Увеличение объема ресурсов здравоохранения (обеспеченность населения медицинским персоналом, число коек круглосуточного и дневного пребывания, мощность поликлинических учреждений и другие) может привести к росту заболеваемости псориазом в муниципальных образованиях, как следствие повышения доступности медицинской помощи. Несмотря на полученные данные по определению уровня влияния отдельных социально-экономических факторов, необходимо

учитывать, что высокие показатели заболеваемости псориазом в РБ могут быть обусловлены и рядом других, возможно более веских и значимых групп (индивидуальные особенности пациентов, образ жизни, психо-эмоциональное состояние, наличие сопутствующих заболеваний и др.). Это обуславливает проведение дальнейших исследований по выявлению причины повышенной заболеваемости псориазом населения РБ, которые могут быть вне пространства социально-экономических факторов.

**Выводы.** 1. Для комплексного подхода в решении задачи снижения уровня заболеваемости и повышения качества оказываемой медицинской помощи пациентам с хроническими дерматозами необходимо прицельно изучать заболеваемость в конкретных группах районов с учетом ее наибольшего и наименьшего уровней. 2. На уровень общей заболеваемости псориазом взрослого населения в Республике Башкортостан оказывают положительное влияние экономическое развитие муниципального образования и материальный доход населения, а также уровень урбанизации. Негативное влияние оказывают неблагоприятные экологические факторы. 3. Повышения доступности медицинской помощи (увеличение объема ресурсов здравоохранения) может привести к росту заболеваемости псориазом в муниципальных образованиях. 4. Полученные данные могут быть использованы для планирования здравоохранения в рамках оказания медицинской помощи больным с хроническими дерматозами в Республике Башкортостан.

#### **Список литературы:**

1. *GBD 2016 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet 2017; 390: 1260–1344.*
2. *Эделева А.Н. Организационно-функциональная модель медико-социальной помощи лицам старше трудоспособного возраста. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2019; 5: 211-212.*
3. *Данилов С.И., Нечаева О.С., Пирятинская А.Б. Медико-социальные факторы риска обострений хронических дерматозов. Российский журнал кожных и венерических болезней. 2005; 1: 60-62.*
4. *Общая заболеваемость населения Республики Башкортостан: Статистические материалы. Уфа: Медицинский информационно-аналитический центр. 2015-2020.*

## **ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЛАУКОМОЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

**Жиденко Е.А.**

*ГАУЗ «РКОБ МЗ РТ имени профессора Е.В. Адамюка» (г.Казань)*

**Актуальность.** Одним из приоритетов внутренней политики государства и национального здравоохранения Российской Федерации наряду с увеличением продолжительности жизни является повышение качества жизни населения. Сохранение зрения граждан и профилактика слепоты представляют собой важнейшие задачи, непосредственно влияющие на качество жизни. Наиболее актуальной медико-социальной проблемой во всем мире и Российской Федерации на сегодняшний день является глаукома. По данным ВОЗ, около 105 млн. человек планеты болеют глаукомой, из них более 5 млн. имеют слепоту на оба глаза. В настоящее время в Российской Федерации насчитывается 1 246 546 больных глаукомой. В этой связи особую значимость приобретают мероприятия, направленные на динамическое наблюдение за состоянием пациентов с глаукомой, как пациентов с хроническим прогрессирующим заболеванием, с целью сохранения зрительных функций.

**Литературная справка.** Основные принципы динамического наблюдения за глаукомными пациентами в Российской Федерации подробно изложены в отечественной литературе [1-3]. В последнее время увеличилось количество публикаций, в которых представлены пути совершенствования диспансерного наблюдения за глаукомными пациентами, в том числе путем создания регистров глаукомных пациентов [6-7].

**Цель.** Создание Регистра глаукомного пациента в консультативной поликлинике ГАУЗ «РКОБ МЗ РТ им. проф. Е.В. Адамюка» в качестве потенциальной модели будущего Регистра глаукомного пациента Республики Татарстан. Изучение структуры заболеваемости глаукомой по данным Регистра глаукомного пациента с целью формирования статистически достоверной картины по данной нозологии в Республике Татарстан.

**Материал и методы.** В консультативной поликлинике ГАУЗ «РКОБ МЗ РТ им. проф. Е.В. Адамюка» в мае 2021 года был создан Регистр глаукомного пациента консультативной поликлиники. По состоянию на 01.03.2022 данный ресурс содержит 1 024 уникальные регистровые записи. К 2024 году планируется внесение в Регистр всех пациентов, находящихся на диспансерном наблюдении с глаукомой в Республики Татарстан. Данное положение закреплено Приказом Министерства здравоохранения Республики Татарстан от 08.02.2022 №290 «Об организации раннего выявления и диспансерного наблюдения пациентов (взрослое население) с глаукомой в Республике Татарстан».

Изучение половозрастного состава пациентов Регистра глаукомного пациента показало, что 64,4% пациентов составляют женщины, а 35,6% - мужчины. Подавляющее большинство пациентов относится к возрастной группе 60-80 лет.

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту.

Возраст	Мужчины (%)	Женщины (%)
41-50	0.3	0.6
51-60	2	4.2
61-70	16.5	22.2

71-80	14	24.9
81-90	2.5	12.5
91 и старше	0.3	0
Итого:	35.6	64.4

Изучение структуры глаукомы среди мужчин показало, что 93% пациентов страдают первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

Таблица 2. Структура глаукомы среди мужчин.

Виды глаукомы	Первичная открытоугольная глаукома	Первичная закрытоугольная глаукома	Глаукома низкого давления	Вторичная глаукома	Всего
Абс. показатель	338	11	13	2	364
Отн. показатель%	93	3.0	3.5	0.5	100

Изучение структуры глаукомы среди женщин показало, что 85% пациентов страдают первичной открытоугольной глаукомой.

Таблица 3. Структура глаукомы среди женщин.

Виды глаукомы	Первичная открытоугольная глаукома	Первичная закрытоугольная глаукома	Глаукома низкого давления	Всего
Абс. показатель	561	31	68	660
Отн. Показатель %	85	4.6	10.4	100

Сравнительный анализ структуры глаукомы среди мужчин и женщин показал, что среди мужчин доля пациентов с открытоугольной глаукомой выше, чем среди женщин. Кроме того, женщины чаще болеют глаукомой низкого давления, чем мужчины (10.4% женщин и 3.5% мужчин).

Таблица 4. Распределение пациентов с ПОУГ по стадиям среди мужчин и женщин.

Стадии ПОУГ	Мужчины		Женщины	
	Абс. показатель	Отн. показатель (%)	Абс. показатель	Отн. показатель (%)
I стадия	127	37.5	283	50,6
II стадия	104	30.7	130	23.2
III стадия	73	21.6	85	15.1
IV стадия	34	10.2	63	11.1
Итого	338	100	561	100

**Результаты исследования.** Изучение распределения пациентов по стадиям ПОУГ среди мужчин и женщин показало, что более половины всех женщин Регистра страдают начальной стадией глаукомы (I стадия), тогда как среди мужчин этот показатель равен лишь 37,5%. Кроме того на долю развитой (II стадия) и далекозашедшей (III стадия) стадий ПОУГ приходится 52.3% мужчин и значительно меньше женщин - 38.4%. Таким образом, среди женщин чаще встречается начальная стадия ПОУГ, а среди мужчин развитая и далекозашедшие стадии. Данные результаты свидетельствуют о более ранней выявляемости глаукомы у женщин в сравнении с мужчинами, несмотря на то, что женщины чаще болеют глаукомой низкого давления, диагностика которой представляет определенные сложности.

**Заключение.** Создание Регистра глаукомного пациента является перспективным направлением в работе по совершенствованию системы диспансерного наблюдения, которое поможет сформировать полную и достоверную статистическую картину по глаукоме в Республике Татарстан, а также позволит оценивать эффективность проводимой терапии путем анализа данных пациентов в соответствии с клиническими рекомендациями. Использование Регистра глаукомного пациента позволит делать выводы о потребностях в ресурсах здравоохранения и их эффективном использовании на основании выявленных данных.

#### **Список литературы:**

1. *Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей / под редакцией Е.А. Егорова, В.П. Еричева. 4-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021г. – 384 с.*
2. *Патогенез и лечение первичной открытоугольной глаукомы / Е.А. Егоров, В.Н. Алексеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017г. – 224с.: ил.*
3. *Глаукома. Национальное руководство / под редакцией Е.А. Егорова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 824 с.*
4. *Первичная открытоугольная глаукома: нейродегенерация и нейропротекция / Егоров Е.А., Алексеев В.Н., Газизова И.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019г. – 176 с.: ил.*
5. *Мошетьева Л.К., С.В. Симонова. Организация офтальмологической помощи в мегаполисе / Материалы IX Российского межрегионального симпозиума «Организация офтальмологической помощи и подготовка кадров». – Москва, 2019 – С.38-42.*
6. *Авдеев Р.В., Есауленко И.Э., Антоненков Ю.Е. Регистр больных глаукомой как путь совершенствования их лекарственного обеспечения для снижения заболеваемости / Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2015 – №3. С.41-43.*
7. *Федоров Б.Б., Тарабукина И.В., Трапезников Д.В., Ревта А.М. Региональный регистр глаукомных больных в Архангельской области / В сборнике: Невские горизонты-2020. Материалы научной конференции офтальмологов с международным участием, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2020. С.13-15.*

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПЕДИАТРИИ**

**Шулаев А.В., Юнусова Е.Р., Марапов Д.И., Насыбуллин М.Н.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава РФ (г.Казань)*

*Казанская Государственная Медицинская Академия - филиал ФГБОУДПО*

*РМАНПО Минздрава России (г. Казань)*

*ГАУЗ «Камский Детский Медицинский Центр» (г. Набережные Челны)*

Актуальность.

Из большого перечня инструментальных методов исследования ультразвуковая диагностика (УЗД) быстро приобретает ведущую роль в диагностике и лечении пациентов [1].

Ультразвуковое исследование стало стандартным диагностическим методом в современной клинической практике. Специалисты признают УЗД в качестве эффективного инструмента визуализации в педиатрической практике для выявления патологических состояний и лечения заболеваний [2]. Поскольку УЗД стала более рутинным и широко используемым методом, возник растущий интерес к вопросам организации работы врача ультразвуковой диагностики [3].

Материалы и методы.

С целью изучения квалификационно-профессиональных характеристик врачей ультразвуковой диагностики, работающих в педиатрической службе, нами было проведено социологическое исследование в детских городских поликлиниках, детских городских больницах, ГАУЗ «Камский Детский Медицинский Центр» и ГАУЗ «Детская Республиканская Клиническая Больница» МЗ РТ сплошным методом. В опросе приняло участие 70 врачей ультразвуковой диагностики. «

Карта изучения мнения врачей ультразвуковой диагностики в педиатрии об удовлетворенности своей работой», которая использовалась для опроса, содержала вопросы, позволяющие оценить профессиональную характеристику респондента и вопросы о социально-экономическом статусе врачей. Анкета включала закрытые дихотомические вопросы (да или нет), вопросы-наборы (содержащие перечень ответов), полужакрытые вопросы (содержащие перечень ответов и возможность предложить свой вариант ответа).

Собранный материал был распределен на 3 группы:

1. детская городская поликлиника;
2. детская городская больница;
3. детская многопрофильная больница

Результаты исследования.

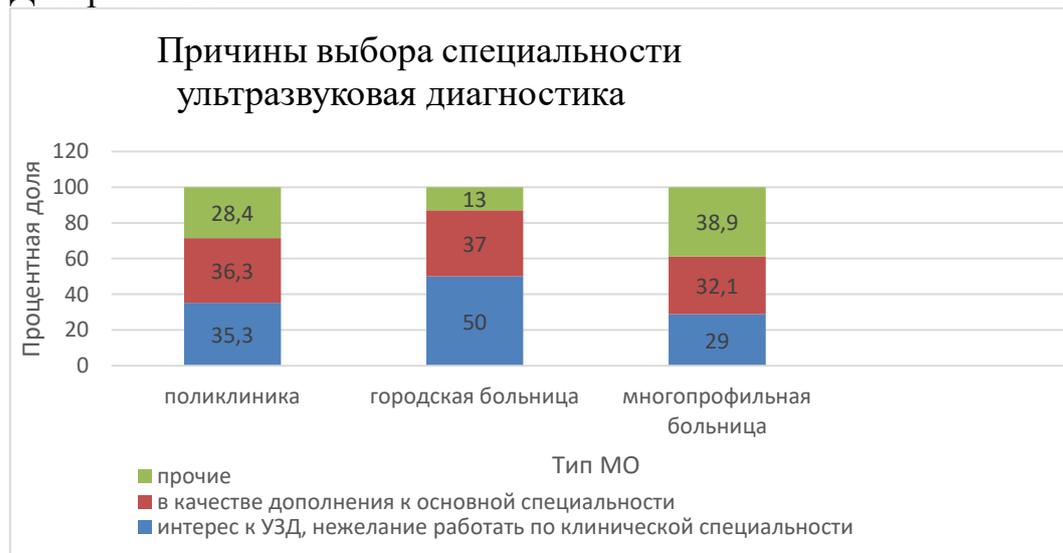
Был проведен анализ порядка обучения по специальности ультразвуковая диагностика по группам: прошли первичную специализацию сразу после окончания интернатуры 5,9% врачей УЗД поликлиник, 12,5% врачей городских больниц, 21,4% врачей многопрофильных больниц.

Прошли первичную специализацию по УЗД после нескольких лет работы врачом клиницистом - 94,1% врачей поликлиник, 87,5% врачей городских больниц и 78,6% врачей многопрофильных больниц.

Таким образом, во всех группах преобладает количество врачей УЗД, имеющих опыт работы по клинической специальности, и отсутствуют специалисты, окончившие ординатуру по специальности ультразвуковая диагностика.

Нами был проведен анализ причин выбора специальности УЗД, выявленные закономерности представлены в Диаграмме 1.

Диаграмма 1



Как видно из диаграммы 1, во всех группах наиболее популярными ответами были: «интерес к УЗД, нежелание работать по клинической специальности, востребованность этой специальности,», а также «в качестве дополнения к основной специальности». Таким образом для обучения по специальности ультразвуковая диагностика руководство медицинских организаций может направлять клиницистов, желающих совмещать основную специальность и УЗД, а также врачей, проявляющих интерес к УЗД и желающих поменять специальность.

По квалификационной характеристике респондентов в зависимости от типа медицинской организации получилась следующая картина:

Таблица 1

	поликлиника	Городская больница	Многопрофильная больница
Отсутствует	73,5%	12,5%	75,0 %
II	5,9%	0	0
I	8,8%	12,5%	7,1 %
Высшая	11,8%	75,0%	17,9 %

Как видно из таблицы №1 в 1-ой и 3-ей группах преобладающее большинство респондентов не имеют квалификационной категории (73,5%; 75,0% соответственно). Высокий показатель отсутствия квалификационной категории у врачей УЗД в данных медицинских организациях отчасти можно

объяснить тем, что как в 1-ой так и 3-ей группах 32,4% и 43% соответственно являются совместителями по УЗД в данной медицинской организации, во 2ой группе совместителями являются только 25% респондентов.

Среди респондентов, опрошенных в г. Набережные Челны (в детских поликлиниках и КДМЦ) 60% являются совместителями и только 40% работают на основной ставке.

При сравнительном анализе наличия квалификационной категории у врачей УЗД в медицинских организациях г. Казани и г. Набережные Челны было выявлено, что не имели квалификационную категорию 93,8% респондентов в г. Набережные Челны и 56,4% респондентов в г. Казани, что является статистически значимой разницей ( $p < 0,005$ ).

Диаграмма 2



Обращает на себя внимание тот факт, что ученую степень имели 37,5% врачей УЗД городских больниц, 10,7% врачей многопрофильных больниц, врачи поликлиник не имели ученую степень на момент опроса.

В качестве наиболее эффективного мероприятия по повышению уровня знаний большинство респондентов выбрали вариант ответа – тематические циклы по УЗД (из детских поликлиник 73,5%, городских больниц 75%, многопрофильных больниц 46%). Хотелось бы отметить, что 25% врачей УЗД многопрофильных больниц и 12% врачей поликлиник предложили свой вариант ответа на этот вопрос. Часть из них (39%) считают наиболее эффективным способом повышения знаний стажировку в более крупных клиниках, другая часть (61%) указали на необходимость проведения «мастер классов» на рабочем месте, без отрыва от работы.

По результатам опроса проанализировано владение различными видами методик ультразвукового исследования в трех обозначенных группах.

В поликлиника и городских больницах 100% опрошенных ответили, что владеют методикой УЗИ внутренних органов, в многопрофильных больницах доля владеющих этой методикой составила 75%. Доля врачей, владеющих методикой УЗИ сердца, оказалась самой высокой в многопрофильных клиниках (46,3%), в городских поликлиниках- 20,6%, в городских больницах 12,5%. Методикой УЗИ сосудов шеи и головы, а также сосудов конечностей не владеют большинство врачей из всех групп, наибольшее число врачей, проводящих это исследование приходится на 3 группу и составляет 28,6 %.

Также можно отметить, что методикой УЗИ крупных суставов (за исключением УЗИ тазобедренных суставов детей в возрасте до 3 месяцев) владеют от 12,5% до 32,4% опрошенных, что очевидно является недостаточным. Другими методиками УЗД владеют большинство специалистов во всех группах.

**Заключение.**

Таким образом по результатам исследования выявлено, что в медицинских организациях педиатрического профиля преобладает количество врачей УЗД, имеющих опыт работы по клинической специальности.

В среднем около 70% респондентов не имеют квалификационную категорию, что можно объяснить большим процентом совместительства врача клинициста со специальностью УЗД, так как совместители чаще всего получают категорию по своей основной специальности.

При сравнительном анализе наличия квалификационной категории у врачей УЗД в медицинских организациях г. Казани и г. Набережные Челны выявлено, что достоверно большее число врачей УЗД в поликлиниках и стационаре в г. Набережные Челны не имеет квалификационную категорию по сравнению с опрошенными врачами УЗД в г. Казани.

Учитывая тот факт, что методикой УЗИ сосудов и УЗИ суставов владеет небольшое количество респондентов, возникает необходимость дополнительного обучения специалистов УЗД, а также внедрение данных направлений УЗД во все медицинские организации педиатрического профиля.

С учетом анализа мнения респондентов относительно способа повышения знаний, необходимо расширять организацию тематических циклов по УЗД, организовывать выездные циклы по УЗД, проведение «мастер классов» ведущими специалистами.

#### **Список литературы:**

- 1. Особенности применения методов лучевой диагностики в педиатрической практике / Г.Е. Труфанов, В.А. Фокин, Д.О. Иванов [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – № 6 (6). – С. 48-54.*
- 2. Кротов, И.А. Организация работы отделений ультразвуковой диагностики: состояние и проблемы / И.А. Кротов, А.О. Руднев // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения. – Рязань, 2019. – С. 157-161.*
- 3. Васильев, А.Ю. Основы ультразвуковой диагностики в педиатрии детской хирургии / А.Ю. Васильев, Е.Б. Ольхова. – Москва, 2019. – 317 с.*

## СЕКЦИЯ 20.

### Актуальные вопросы педиатрии

#### ПРОБЛЕМА СПЕЦИАЛЬНЫХ ДЕТСКИХ ДОЗИРОВОК ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Егорова С.Н.<sup>1</sup>, Абдуллина Ю.А.<sup>1</sup>, Хаятов А.Р.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт фармации ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

<sup>2</sup>ГУП «Медицинская техника и фармация Татарстана» (Казань)

Фармакотерапия является неотъемлемой частью лечебного процесса в педиатрии. Анатомо-физиологические особенности организма ребенка ограничивают использование в педиатрии лекарств для взрослых, обуславливают возрастные различия фармакодинамики и фармакокинетики ЛС, необходимость специальных вспомогательных веществ и детских лекарственных форм (ЛФ), а также специальных уменьшенных дозировок лекарственных средств (ЛС) резорбтивного действия и уменьшенных концентраций ЛС для местного и наружного применения [1].

Производство специальных лекарственных препаратов (ЛП) для детей является международной проблемой. Для обеспечения минимальных потребностей педиатрии для детей в возрасте до 12 лет ВОЗ разработан «Примерный перечень основных ЛС для детей» [2], который может явиться ориентиром в ассортиментной политике для предприятий-производителей ЛП. Для отечественного здравоохранения на основе современных достижений медицины Союзом педиатров России и Ассоциацией медицинских обществ по качеству подготовлено национальное руководство «Педиатрия» [3], в котором приведены МНН ЛС, рекомендуемые пути введения и дозы, однако на отечественном фармацевтическом рынке нередко отсутствуют указанные в руководстве ЛС в необходимых для педиатрии ЛФ, терапевтических концентрациях и дозировках.

Цель исследования – разработка комплекса предложений для отечественной фармацевтической промышленности и органов управления фармацевтической деятельностью по обеспечению педиатрии специальным дозировками ЛС.

Материалы и методы. Объектами исследования явились: Государственный Реестр ЛС России; ассортимент ЛП промышленного производства и экстенпорального изготовления в педиатрических стационарах; данные анкетирования медицинских работников; фармакопеи; научные публикации; базы данных; реестры изобретений. В исследовании использованы методы маркетингового, ситуационного, логического анализа, документального исследования, прикладной социологии (анкетирование) и др.

Результаты. В настоящее время специальные ЛФ формы для детей представлены на отечественном фармацевтическом рынке преимущественно ОТС-препаратами (жаропонижающие ЛП в форме суппозиторий и закорректированных сиропов и суспензий; противокашлевые сиропы; витамины

в таблетках для жевания, рассасывания и шипучих – для последующего растворения и др.). Следует учитывать, что вспомогательные корригирующие вещества, придающие приятный вкус и запах ЛП, не являются индифферентными и могут быть причиной нежелательных реакций.

Для лекарственного обеспечения стационарных педиатрических пациентов детские ЛФ составляют незначительную часть из всего перечня закупаемых: 0,94% - 1,15% - от общего количества наименований, 0,48% - 0,52% - от числа упаковок [4]. Отсутствие детских дозировок ЛП промышленного производства приводит к необходимости разделения на части ЛФ. 78% проанкетированных медицинских постовых сестер детского стационара отметили, что им приходится разделять таблетки и капсулы от 2-х до 5-ти и более частей [5], и это обуславливает необходимость нанесения крестообразной риски на таблетки для обеспечения индивидуального дозирования, указания дополнительного условия – наличия риски – при организации закупа таблетированных ЛФ для педиатрических стационаров, а также информирования родителей пациентов о наличии таблеток с риской на фармацевтическом рынке.

В результате анкетирования врачей определен ассортиментный перечень МНН сиропов, содержащих сердечные гликозиды, противосудорожные, диуретические и др. ЛС, регистрация которых позволит обеспечить качественное дозирование ЛС детям и избежать применения ЛП «off-label».

Рассмотрена проблема дозирования в педиатрии ЛФ для парентерального применения. При анкетировании медицинских работников в отделениях хирургического профиля установлено, что 82% врачей не принимают во внимание полноту использования унифицированной «взрослой» упаковки, а медицинские сестры (74%) - повторно используют вскрытую ампулу или флакон ЛП, что влечет значительный риск [6].

Обоснована необходимость аптечного изготовления ЛФ, не имеющих промышленных аналогов: порошки в индивидуальных дозировках, в том числе с использованием тритураций-полуфабрикатов промышленного производства [7]; стерильные растворы антисептических ЛС; растворы для лекарственного электрофореза, для клизм; ЛФ с колларголом и протарголом; микстуры, не содержащие стабилизаторов и консервантов и др.

**Заключение.** Определены направления совершенствования дозирования ЛП в педиатрии: расширение промышленного выпуска лекарственных сиропов RX-препаратов; нанесение риски на таблетки, рекомендованные для применения у детей; производство инфузионных растворов в упаковках уменьшенных объемов; промышленный выпуск тритураций-полуфабрикатов для экстемпорального изготовления низкодозированных детских порошков; персонализированное аптечное изготовление детских ЛФ.

#### ***Список литературы:***

1. Егорова С.Н., Кондаков С.Э., Гордеев В.В. и др. *Современные проблемы дозирования лекарственных средств для детей в Российской Федерации //*

*Вестник Смоленской государственной медицинской академии.* – 2019. – №4. – С. 220-228.

2. *Примерный перечень основных лекарственных средств для детей, 7-й перечень, 2019.* Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2020. Лицензия ССВУ-NC-SA3.0IGO

3. *Педиатрия: национальное руководство : в 2 т.* — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. — Т. 2. — 1024 с.

4. Хаятов А.Р., Гарифуллина Г.Х., Акберов О.З., Егорова С.Н. Ретроспективный анализ структуры закупок лекарственных препаратов аптечного изготовления и промышленного производства для детского многопрофильного стационара // *Современные проблемы науки и образования.* – 2016. – № 3. ; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24580> (дата обращения: 03.02.2022).

5. Хаятов А.Р. Изучение проблем дозирования твердых пероральных лекарственных форм в детской кардиохирургии // 90-я Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых (Казань, 11 - 13 апреля 2016 г.): тезисы докладов – Казань, 2016. – С.365.

6. Егорова С.Н., Абдуллина Ю.А. Полнота использования упаковки лекарственных препаратов для парентерального применения в детском стационаре: результаты анкетирования медицинских работников отделений хирургического профиля // *Современная организация лекарственного обеспечения.* – 2021. - №1. – С.14-21.

7. Патент 2659206 Российская Федерация, МПК А61К, 31/704. А61К 9/16. Состав и способ промышленного производства тритурации дигоксина (варианты) / Егорова С.Н., Хаятов А.Р.; Заявитель и патентообладатель «Технофарм». – № 2016114657; заявл. 14.04.2016; опубл. 17.10.2017, Бюл. № 19. – 12 с.

## СЕКЦИЯ 21.

### Поражения органов дыхания у ВИЧ-инфицированных.

#### ВИЧ И ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПОЛОВЫМ ПУТЕМ

**Фазылов В.Х.<sup>1,2</sup>, Еремеева Ж.Г.<sup>3,4</sup>, Вафина Г.Г.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Россия;

<sup>2</sup>ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ», Казань, Россия

<sup>3</sup>ГАУЗ «РККВД», Казань, Россия;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, Казань, Россия;

На фоне тенденции снижения заболеваемости населения Республики Татарстан инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП), актуальность вопроса не теряет своей значимости. Присоединение ВИЧ-инфекции к ИППП или ИППП к ВИЧ-инфекции утяжеляет клиническое течение болезни, диагностику и лечение, а также снижает качество жизни пациентов.

**Цель исследования** - представить эпидемиологическую характеристику заболеваемости населения ИППП, в том числе с ВИЧ инфекцией, на региональном уровне.

**Материал и методы.** Проанализированы данные первичной медицинской документации по методике описательного эпидемиологического исследования.

**Результаты.** В Республике Татарстан за 2011-2020 гг. отмечается достоверная тенденция к снижению заболеваемости населения ИППП с 467,7 на 100 тыс. населения в 2011 г. до 159,0 случаев на 100 тыс. населения в 2020 г. По результатам анализа возрастной структуры заболевших установлено преобладание возрастной группы 18-29 лет (49,7-60%). У ВИЧ-инфицированных пациентов за период с 2011 г. по 2020 г. с в три раза увеличилась доля регистрации аногенитальных бородавок (с 12,4% до 36,2%), в 2,4 раза – урогенитального герпеса. Удельный вес хламидиоза за анализируемый период в группе ВИЧ-инфицированных снизился с 23,2 до 1,7% при стабильных показателях заболеваемости сифилисом, гонорей и трихомониазом.

**Заключение.** Стабильная эпидемиологическая ситуация среди пациентов кожно-венерологического диспансера лиц с сочетанной ВИЧ-инфекцией и ИППП, поддерживает эпидемический процесс и циркуляцию возбудителей этих инфекций. Наличие ИППП способствует более легкому инфицированию ВИЧ, частому развитию осложнений, хронических форм с нарушением репродуктивного здоровья.

**Ключевые слова:** инфекции, передаваемые преимущественно половым путем, ВИЧ-инфекция, пациенты.

Инфекции, передаваемые преимущественно половым путем (ИППП), остаются актуальной проблемой во всем мире. По данным Всемирной

организации здравоохранения ежедневно возбудителями ИППП инфицируется более одного миллиона человек, из них 500 миллионов человек больны генитальным герпесом, а порядка 300 миллионов женщин имеют инфекцию, вызванную вирусом папилломы человека. По оценкам специалистов ВОЗ, ежегодно регистрируют 376 миллионов новых случаев заражения одной из четырех ИППП — хламидиозом (127 миллионов), гонореей (87 миллионов), сифилисом (6,3 миллионов) или трихомониазом (156 миллионов).

В настоящее время тенденция к снижению заболеваемости населения ИППП не уменьшает и не исключает наличие риска инфицирования на фоне частого самолечения пациентов и пренебрежения средствами барьерной контактной профилактики. Бессимптомное течение инфекций, наличие стертой формы, лечение в частных центрах с отсутствием должной регистрации случаев заболевания, – способствуют неполному учету истинных показателей заболеваемости. Классические ИППП (трихомониаз, сифилис, гонорея, хламидиоз) в комбинации с ВИЧ-инфекцией оказывают негативное влияние на репродуктивное здоровье людей.

**Цель исследования** – представить эпидемиологическую характеристику заболеваемости населения ИППП, в том числе с ВИЧ инфекцией, на региональном уровне.

#### **Материал и методы**

Проведён ретроспективный анализ данных первичной медицинской документации (ф.025/у карты амбулаторных пациентов, ф.003/у карта стационарного больного). Дизайн – описательное эпидемиологическое исследование. Рассчитаны показатели инцидентности на 100 тысяч населения Республики Татарстан (РТ), структура заболевших (%) с учётом гендерного, возрастного факторов.

#### **Результаты и обсуждение**

В ходе ретроспективного описательного эпидемиологического исследования установлено, что в РТ отмечается достоверная тенденция к снижению заболеваемости ИППП с показателя 467,7 случаев на 100 тыс. населения в 2011 г. до 159,0 случаев на 100 тыс. населения в 2020 г. с преобладанием женщин (63,7-66,3%) в гендерной структуре заболевших.

Анализ заболеваемости основными нозологическими формами ИППП (сифилис, гонорея, хламидиоз, трихомониаз, урогенитальный герпес и аногенитальные бородавки) проведён с учётом возрастного фактора. Установлено, что в эпидемический процесс вовлечены все возрастные группы с преобладанием среди заболевших людей в возрасте 18-29 лет (49,7-60%).

Пациентов, обратившихся за медицинской помощью с жалобами на симптомы ИППП, обследуют на маркёры других инфекционных болезней преимущественно с половым путём передачи возбудителя, в том числе и на ВИЧ-инфекцию.

За период 2011-2020 гг. отмечена нестабильная эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в сочетании с ИППП. У пациентов с ВИЧ-инфекцией сифилис выявлен в 20,3%-21,6% случаев, гонорея – в 16,9-10,3%, трихомониаз – 20,9-15,5%. В три раза увеличилась доля больных с аногенитальными

бородавками (с 12,4% до 36,2%). В 2,4 раза возросло выявление урогенитального герпеса (с 6,2% до 14,7%) наряду со снижением доли хламидиоза (с 23,2% до 1,7%) в 2011 и 2020 гг. соответственно.

### **Заключение**

В Республике Татарстан за 2011-2020 гг. эпидемиологическая ситуация по ИППП и ВИЧ-инфекции характеризуется наличием тенденции к снижению заболеваемости ИППП с преобладанием доли женщин (63,7-66,3%), преимущественно пациентами с ИППП являются лица в возрасте 18-29 лет. Отмечена стабильная ежегодная регистрация среди пациентов кожно-венерологического диспансера пациентов с сочетанной ВИЧ-инфекцией и ИППП, что подтверждает серьезность проблемы.

## **КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРОЙ ФАЗЫ ВИЧ – ИНФЕКЦИИ**

**Манапова Э.Р., Гильфанова А.И., Хидиятова А.Ф.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Вирус иммунодефицита человека на ранних этапах заражения запускает мощные реакции со стороны иммунной системы, но клинические проявления не являются патогномичными, что в совокупности препятствует своевременной диагностике и началу терапии на ранних стадиях. При этом применение АРВТ во время острой инфекции имеет благоприятное влияние на клинические прогнозы, сохранение иммунологической функции, существенное сокращение времени до подавления вируса и уменьшение вирусного резервуара. [1] Проведённый анализ научной литературы выявил, что такие аспекты, как особенности клинического течения, иммунологические показатели, и начало терапии с ранних сроков инфицирования ВИЧ-инфекцией мало изучены, и требуют дальнейшего исследования.

**Цель** – клинико-иммунологическая характеристика пациентов на ранних сроках инфицирования ВИЧ-инфекцией.

**Материалы и методы:** в работе, проведенной на базе «Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» Министерства здравоохранения РТ было исследовано 45 пациентов (60% мужчин), в возрасте  $36,2 \pm 1,8$  лет, длительностью инфицирования ВИЧ-инфекцией менее 1 года (при ИФА (+), иммуноблот становился положительным в среднем в течение  $5,5 \pm 0,6$  мес.). В группе здоровых - 52 человека.

Диагноз ВИЧ-инфекция подтверждался при выявлении антител к ВИЧ (суммарные антитела) методом ИФА и р24 антигена с использованием наборов реагентов НПО «Диагностические системы» (г. Нижний Новгород). Спектр антител к антигенам ВИЧ: gp160, gp 110/120, gp 41 (env ВИЧ-1); p55, p 40, p24/25, p18 (gag ВИЧ-1); p68, p52, p34 (pol ВИЧ-1) устанавливали методом иммунного блота с использованием тест-систем “New LAV Blot I” производства BioRad (Франция).

Клинико-эпидемиологическая диагностика ВИЧ-инфекций проводилась на основании санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.5.2826-«Профилактика ВИЧ-инфекции» в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 11 января 2011 г.(№1) «Об утверждении СП 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции», методическими рекомендациями Минздравсоцразвития РФ «О проведении обследования на ВИЧ-инфекцию» от 06.08.2007 г. (№5950-РХ). Сопутствующая патология выявлялась на основании анамнестических данных, анализа амбулаторных карт пациентов и консультаций специалистов в соответствии с приказом МР РФ от 24.12.2012 г. (№ 1511н) «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при болезни, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекцией)». Математическая обработка статистических данных производилась на компьютере с помощью пакета программ Microsoft Excel 2007.

**Результаты:** на момент постановки диагноза ВИЧ-инфекция у пациентов преобладали ИППП (генитальный герпес, сифилис, гонорея, хламидиоз, кондилломатоз): у 40% ВИЧ-инфицированных и 25% с сочетанной ВГС/ВИЧ-инфекцией ( $p < 0,05$ ). В группе с сочетанной инфекцией у 20% больных выявлен алкоголизм; гнойно-воспалительные заболевания (тромбофлебит, абсцесс, пиодермия) наблюдались соответственно у 10 и 8% в обеих группах. При этом у 52% человек первой группы и у 48% второй не имелось клинических проявлений. Ученые Британской ассоциации ВИЧ считают, что при проведении скрининга необходимо уделять пристальное внимание к пациентам с наличием «индикаторных» заболеваний и при проведении исследования 9741 человек – пришли к выводу, наиболее часто ВИЧ выявлен при: сочетанных инфекциях ВГВ/ВГС, наличии мононуклеоза, необъяснимой лимфаденопатии. [2] Группа ученых из Австралии и стран Европы изучили клинические особенности острого ретровирусного синдрома в зависимости от пола, возраста и пути инфицирования среди 379 человек. Весомых отличий ни по полу, ни по возрасту выявлено не было. Некоторые симптомы у пациентов, потребляющих инъекционные наркотики встречались реже, чем при инфицировании половым. Так можно сказать о лихорадке (50% против 78%), кожной сыпи (21% против 51%), фарингите (18% против 43%) и миалгии (29% против 53%). Генитальные язвы присутствовали только у больных имеющих половой контакт с ВИЧ-инфицированным. [3] Данные о наиболее частых вышеперечисленных симптомах при остром ретровирусном синдроме подтверждаются в цюрихском исследовании. Ученые выделили на основе глобального литературного поиска - 17 наиболее частых клинических проявлений, возникающих при остром ВИЧ: лихорадка, кожная сыпь, фарингит, лимфаденопатия, миалгия, головная боль, диарея, артралгия, кашель, тошнота, усталость, рвота, потеря веса, генитальная язва, язвы во рту, асептический менингит, ночная потливость.[4]

В нашем исследовании на раннем этапе наблюдения показатели CD4+ клеток были в среднем  $0,54 \pm 0,28 \cdot 10^9/\text{л}$ , через 3 месяца -  $0,47 \pm 0,27 \cdot 10^9/\text{л}$ , 6 месяцев -  $0,45 \pm 0,27 \cdot 10^9/\text{л}$ , спустя 12 месяцев -  $0,38 \pm 0,3 \cdot 10^9/\text{л}$ . Следует отметить, что в группе с ВГС/ВИЧ-инфекцией, по сравнению с ВИЧ-инфицированными,

пациентов с низким (от 200 до 350/мкл) исходным уровнем CD4+ клеток было достоверно (40 и 7%,  $p < 0,01$ ) больше, а также у большинства (67%) ВГС/ВИЧ-инфицированных вирусная нагрузка (ВН) РНК ВИЧ в ПЦР превышала 10000 коп/мл. В исследовании проведенном группой ученых в Аргентине в 2008 г. среди 134 ВИЧ-инфицированных в первые 6 мес. заражения. Первая лабораторная оценка (вирусная нагрузка РНК ВИЧ и количество клеток CD4+) проводилась через 66 дней после предполагаемой даты контакта с ВИЧ-инфицированным. Медиана ВН РНК ВИЧ составляла 4,87 log<sub>10</sub> копий/мл, а медиана абсолютного и процентного уровня клеток CD4+ составляла 479 клеток/мкл и 23% соответственно. Исходное количество клеток CD4+ было менее 350 и менее 200 клеток/мкл у 27% и 6,25% пациентов соответственно. У 99 пациентов (74%) развился острый ретровирусный синдром, длящийся в среднем 16 дней. У 26 из них развились тяжелые симптомы оппортунистических инфекций. [5]

В исследовании, опубликованном в журнале «Инфекционные болезни» Оксфордского университета, демонстрируются стойкое вирусологическое подавление и улучшение показателей иммунологических маркеров после лечения проведенного во время острой ВИЧ-инфекции. В ходе исследования пациенты находились под наблюдением в течение 9-21 мес., принимая тройную АРВТ. Процент пациентов с РНК ВИЧ-1 в плазме крови <50 копий/мл к 21 месяцу составила 72% (95% доверительный интервал [ДИ], 58–95%) в группе до лечения и 95% (95% ДИ, 87–100%) при анализе во время лечения. Спустя 18 месяцев лечения у 50% пациентов с неопределяемой РНК ВИЧ-1 в плазме, РНК ВИЧ-1 не определялась также в мононуклеарных клетках периферической крови. В анализах пациентов на 9-м месяце среднее количество CD4+ клеток - 230/мкл. При анализе через 6 месяцев показатель CD4+ был на более высоком уровне (260/мкл). Основным выводом, к которому пришли своей работе ученые - подавление репликации ВИЧ-1, может быть достигнуто практически у всех пациентов, беспрекословно соблюдающих тройную терапию. В их исследовании ВААРТ оказалась клинически эффективной, так как ни у кого оппортунистической инфекции выявлено не было, тогда как у нелеченых пациентов, и тех, кто получал монотерапию препаратом-зидовудин она развивалась. [6] В исследовании проведенном в федеральном научно-методическом центре по профилактике и борьбе со СПИДом МЗ РФ в 2004 г. среди 16 пациентов с острой ВИЧ-инфекцией, в котором ВААРТ была назначена 12 больным (комбивир + невирапин). Количество CD4+клеток через 1 мес. после лечения увеличилось на 185 кл/мкл, через 3 мес. после лечения - на 215 кл/мкл. Через 1 мес. терапии вирусная нагрузка уменьшилась на 2,02 log<sub>10</sub> копий/мл, через 3 мес. - на 2,31 log<sub>10</sub> копий/мл. 71% больных имели РНК ВИЧ ниже 400 копий/мл. У пациентов не получающих ВААРТ было выявлено отсутствие изменений числа CD4+-лимфоцитов и вирусной нагрузки. [7]

Таким образом, взятые вместе данные отражают сложные взаимосвязи между вирусом, иммунной активацией и реакциями CD4 Т-клеток с ранних сроков инфицирования. «Индикаторные» заболевания (гнойно-воспалительные, грибковые поражения и вторичные заболевания) наиболее часто выявляются

при сочетанных инфекциях ВГВ и ВГС. Пациентам особенно при высокой вирусной нагрузке РНК ВИЧ целесообразно раннее начало АРВТ, что позволит поддерживать защитные специфичные для ВИЧ ответы CD4 Т-клеток.

### Список литературы:

1. Коуэн Э.А., МакГоуэн Дж.П., Файн С.М. и др. Диагностика и лечение острого ВИЧ [Интернет]. Балтимор (МД): Университет Джона Хопкинса; Июль 2021 г. Доступно по адресу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563020/> (дата обращения: 01.03.2022)
2. Rayment M., Kutsyna G., Mocroft A., et al. The effectiveness of indicator disease-based HIV testing across Europe – results from a prospective multi-centre study. *Abstracts of the 21st Annual Conference of the British HIV Association (BHIVA), Brighton, UK, 21–24 April 2015. HIV Med.* 2015; 16 (suppl. 2): 1–11
3. Vanhems P, Routy JP, Hirschel B, Baratin D, Vora S, Maenza J, Carr A, Trépo C, Touraine JL, Gillibert RP, Collier AC, Cooper DA, Vizzard J, Sékaly RP, Fabry J, Perrin L; Collaborative Group. Clinical features of acute retroviral syndrome differ by route of infection but not by gender and age. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2002 Nov 1;31(3):318-21. doi: 10.1097/00126334-200211010-00007. PMID: 12439207.
4. Braun DL, Kouyos R, Oberle C, Grube C, Joos B, Fellay J, McLaren PJ, Kuster H, Günthard HF. A novel Acute Retroviral Syndrome Severity Score predicts the key surrogate markers for HIV-1 disease progression. *PLoS One.* 2014 Dec 9;9(12):e114111. doi: 10.1371/journal.pone.0114111. PMID: 25490090; PMCID: PMC4260784
5. Сиас, М.Е., Сьюд, О., Лауфер, Н., Ласаро, М.Е., Мингроне, Х., Прилука, Д., Ремондеги, К., Фигероа, М.И., Сезар, К., Гун, А., Турк, Г. ., Бузас, М.Б., Кавасери, Р., Кролевецкий, А., Перес, Х., Саломон, Х., Кан, П., и Grupo Argentino de Seroconversion Study Group (2011). Острый ретровирусный синдром и высокая исходная вирусная нагрузка являются предикторами быстрого прогрессирования ВИЧ среди нелеченых аргентинских сероконвертеров. *Журнал Международного общества по СПИДу* , 14 , 40. <https://doi.org/10.1186/1758-2652-14-40>
6. Бруно Хоэн, Беатрис Дютон, Мартина Харзик, Ален Вене, Беатрис Дюбо, Каролин Ласку, Язид Бурезан, Жан-Мари Рагно, Ален Бикарт-Си, Франсуа Раффл, Лорианна Бове, Эрве Флери, Даниэль Серени, *Высокоактивное антиретровирусное лечение, начатое на ранней стадии Течение симптоматической первичной инфекции ВИЧ-1: результаты исследования ANRS 053, Журнал инфекционных заболеваний* , том 180, выпуск 4, октябрь 1999 г., страницы 1342–1346, <https://doi.org/10.1086/315002>)
7. Кравченко А.В., Мирошниченко А.В., Беляева В.В., и др. Антиретровирусная терапия острой ВИЧ-инфекции // *Терапевтический архив.* - 2004. - Т. 79. - №4. - С. 15-18.

## ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН.

Фазылов Ф.Х.<sup>1</sup> Манапова Э.Р.<sup>2</sup>, Бешимов А.Т.<sup>3</sup>, Ханова А.М.<sup>4</sup>, Волкова А.В.<sup>2</sup>

*Казанская государственная медицинская академия<sup>1</sup>*

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России<sup>2</sup>*

*РЦПБ ВИЧ/СПИД<sup>3</sup>*

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»<sup>4</sup>*

Активное вовлечение женщин (с максимальными числом пациенток фертильного возраста, известно, что около 80% инфицированных составляют женщины от 20 до 39 лет [1]) в современный эпидемический процесс по ВИЧ-инфекции связано с преобладанием полового пути передачи над парентеральным. По современным данным 40% ВИЧ-инфицированных женщин узнает о своем ВИЧ - позитивном статусе при постановке на учет по беременности, а значит, не получает необходимую антиретровирусную терапию (АРТ), либо получает с низкой приверженностью, что может привести к отсутствию супрессии вируса и лекарственной устойчивости ВИЧ, повышая риски неэффективности лечения матери и передачу инфекции плоду. Количество Т-лимфоцитов CD4 у ВИЧ-1-положительных женщин снижается во время беременности до восстановления в послеродовом периоде, а при АРТ беременность не связана с прогрессированием ВИЧ-1 [2,3]. Нарушение специфического ответа на ВИЧ-1 может повлиять на контроль над ВИЧ-1 и потенциально спровоцировать периоды иммунной активации, которые при ВИЧ-1-отрицательных беременностях связаны с преждевременными родами и задержкой роста плода [4].

Цель: оценка течения беременности и перинатальных исходов у ВИЧ-инфицированных женщин в зависимости от уровня CD4+-лимфоцитов.

Материалы и методы: под наблюдением находились тридцать пять (48,6%) родильниц – от 20 до 29 лет и 37 (51,4%) - от 30 до 39 лет; девять женщин (12,5%) являются жителями сельской местности. Срок постановки на учет по ВИЧ-инфекции составил: до 10 лет у 55 женщин (76,4%), у 17 (23,6%) – более 10 лет. Преобладал половой путь передачи (69,5%) ВИЧ-инфекции, у 76% пациенток ВИЧ – положительные партнеры. До беременности о своем статусе по ВИЧ знали 50 женщин (69,4%), 30,6% узнали о своем ВИЧ – положительном статусе в женской консультации. Химиотерапию получали перед родами 69 из 72 пациенток (95,8%); у двух беременных (с низкой приверженностью), не получающих терапию, вирусная нагрузка (ВН) РНК ВИЧ составила - 238500 и 8600 коп./мл соответственно.

Клинико-эпидемиологическая диагностика ВИЧ-инфекции проводилась на основании санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции», методических рекомендаций Минздравсоцразвития РФ "О проведении обследования на ВИЧ-инфекцию" от 06.08.2007 г. (№ 5950-РХ). Сопутствующая патология была выявлена на основании анамнестических данных, анализа амбулаторных карт и

консультаций специалистов в соответствии с приказом МР РФ от 24.12.2012 г. (№ 1511 н) «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при болезни, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекцией)» и клиническими рекомендациями МЗ РФ от 2020 «Нормальная беременность».

Антитела к ВИЧ выявлялись методом ИФА с использованием наборов реагентов НПО "Диагностические системы" г. Н. Новгород и антигена p24, подтверждали диагноз методом иммунного блота с использованием тест-систем «New LAV Blot I» производства BioRad (Франция). РНК ВИЧ и РНК ВГС (с генотипированием) в плазме периферической крови идентифицировали с помощью метода ПЦР с детекцией продуктов амплификации в режиме реального времени на анализаторах COBAS TaqMan 48 (Hoffman-La-Roche, Швейцария), Abbott m2000rt (Abbott Biosystems, США).

Фенотипирование лимфоцитов проводилось при помощи метода прямой реакции иммунофлуоресценции с моноклональными антителами фирмы «Becton Dickinson» (США).

Статистическая обработка данных осуществлялась посредством программ MS Excel 7.0, STATISTICA 10.0.

Результаты: все женщины были разделены на 4 группы, в зависимости уровня от CD4+-лимфоцитов: в первой группе (29 пациенток (40,2%) с уровнем CD4+-лимфоцитов > 500 кл./мкл) средний срок родов составил 37 0/7 недель, у 42% женщин роды произошли через естественные родовые пути, а у 58% - путем операции кесарево сечение, средняя оценка детей по шкале Апгар – 7,5 баллов; анемия диагностирована у 58,6 % женщин, у 37% женщин были инфекции, передаваемые половым путем (ИППП), у 27,6% - был установлен диагноз ХГС. Во второй группе - 21 (29,2%) пациентка, CD4+-лимфоциты 350–499 кл./мкл, средний срок родов - 37 4/7 недель, у 43% женщин роды произошли через естественные родовые пути, у 57% - путем операции кесарево сечение, средняя оценка детей по шкале Апгар – 7,9 баллов; анемия - у 57,4 % женщин, у 19% женщин были ИППП, у 33,3% пациенток - ХГС. В третьей группе (15 (20,8%) женщин с CD4+-лимфоцитами 200–349 кл./мкл), средний срок родов - 37 0/7 недель, у 40% женщин роды через естественные родовые пути, а у 60% - путем операции кесарево сечение, средняя оценка детей по шкале Апгар – 7 баллов; анемия у 67 % из всех женщин, у 13,3% женщин – ИППП, у 26,7% пациенток - диагноз ХГС. В четвертой группе (CD4+-клеток < 200 кл./мкл – у 7 (9,8%) пациенток), средний срок родов - 34 0/7 недель, у 29% женщин роды через естественные родовые пути, а у 71% - путем операции кесарево сечение, средняя оценка детей по шкале Апгар – 6 баллов; анемия у 71 % женщин, у 13,3% были ИППП, у 14,3% пациенток был установленный диагноз ВГС. У женщин во всех группах, беременность часто осложнялась угрозами прерывания (12 случаев), из них 18% имели осложненный соматический анамнез по сердечно-сосудистым, эндокринным и заболеваниям почек. Позднее начало АРТ во время беременности вызывает серьезную озабоченность, поскольку связано с 7-кратно более высоким риском передачи инфекции от матери ребенку по сравнению с женщинами, начавшими АРТ до 28 недель беременности, и удвоением младенческой смертности в

первый год жизни [5]. В нашем исследовании, после назначения химиопрофилактики ВИЧ уровень CD4+-лимфоцитов у 36 пациенток (50%) был > 500 кл./мкл; 350–499 кл./мкл – у 16 (22,2%) женщин; 200–349 кл./мкл – у 14 (19,45%) и CD4+-клеток < 200 кл./мкл – у 6 пациенток (8,35%); ВН РНК ВИЧ от 0 до 238500 коп/мл, но медиана выборки составила 0 коп/мл. В 18 месяцев с диспансерного наблюдения по «Перинатальному контакту во ВИЧ» сняты все 72 ребенка, ПЦР РНК ВИЧ - отрицательный, антитела к ВИЧ не определяются.

Таким образом, пациентки, получающие АРТ с высокой приверженностью в III триместре беременности (только 4,1% не получали химиопрофилактику) 50% имели показатель CD4+-лимфоцитов более 500 кл./мкл и неопределяемый уровень ВН РНК ВИЧ 77,7%. Из сопутствующей патологии преобладали ИППП и ХГС; анемия легкой степени выявлена у 43% беременных. Ретроспективное наблюдение не выявило ни одного случая вертикальной передачи ВИЧ-инфекции. Неопределяемый уровень РНК ВИЧ и высокий уровень CD4+-лимфоцитов к родам сокращают частоту оперативных родоразрешений (при отсутствии других показаний к операции кесарево сечение).

#### **Список литературы:**

1. Росинфостат. URL: <https://rosinfostat.ru/> (дата обращения 10.10.2021).
2. Heffron R, Donnell D, Kiarie J, Rees H, Ngure K, Mugo N, et al. . A prospective study of the effect of pregnancy on CD4 counts and plasma HIV-1 RNA concentrations of antiretroviral-naïve HIV-1-infected women. *J Acquir Immune Defic Syndr.* (2014) 65:231–6. 10.1097/QAI.000000000000013 [PMC free article] [PubMed]
3. Calvert C, Ronsmans C. Pregnancy and HIV disease progression: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health.* (2015) 20:122–45. 10.1111/tmi.12412 [PubMed]
4. Gravett MG, Rubens CE, Nunes TM, Grp GR. Global report on preterm birth and stillbirth (2 of 7): discovery science. *BMC Pregnancy Childbirth.* (2010) 10(Suppl. 1):S216. 10.1186/1471-2393-10-S1-S2
5. Meyers K, Qian H, Wu Y, Lao Y, Chen Q, Dong X, et al. Early Initiation of ARV During Pregnancy to Move towards Virtual Elimination of Mother-to-Child-Transmission of HIV-1 in Yunnan, China. *PLoS One.* 2015;10(9):e0138104 10.1371/journal.pone.0138104

## СЕКЦИЯ 22.

### Профилактическая медицина и профпатология.

#### ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ: ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ

Балабанова Л.А.<sup>1</sup>, Камаев С.К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

<sup>1</sup>ЧОУ ВО Институт социальных и гуманитарных знаний (Казань)

**Актуальность.** Выбросы промышленных предприятий в среду обитания крупных агломераций, условия труда, связанные с постоянным воздействием химических, физических, биологических, влияние факторов образа жизни и социально-бытовых факторов, являются триггерами возникновения хронических заболеваний, приводящих к ухудшению качества жизни и сокращению ее продолжительности. В связи с увеличивающимся неблагоприятным воздействием комплекса всех вышеназванных элементов, разработка профилактических мер по сохранению здоровья работающих и мероприятий по укреплению здоровья трудоспособного населения в настоящее время являются особенно значимыми [2,7,9].

**Литературная справка по проблеме.** По данным официальной статистики, приоритетными факторами среды обитания, оказывающими влияние на формирование состояния здоровья населения Российской Федерации, являются: социально-экономические факторы, выраженному влиянию которых подвержено около 94,3 млн. человек в 53 субъектах (64,6 % населения), химические, биологические, физические факторы, оказывающие выраженное влияние на состояние здоровья более, чем 93,7 млн. человек в 50 субъектах (64,6 % населения); а 64,9 млн. человек в 46 субъектах (около 44,5 % населения страны) подвержены влиянию факторов образа жизни. Следует отметить, что за последние годы отмечается рост числа населения, подверженного воздействию вышеназванных факторов [1,5].

Имеются данные о достоверном влиянии указанных факторов на состояние здоровья человека, а также отдаленных эффектах таких влияний. Лица, занятые на промышленных предприятиях подвергаются повышенной химической нагрузке за счет влияния вредных факторов производственной среды на рабочих местах. Итогом такого воздействия становится нарушение функции органов и систем, гормональные изменения, появление и прогрессирование хронических заболеваний, неблагоприятные эффекты у будущих поколений [1,3,4,5,6,9].

Мужчины трудоспособного возраста составляют основной контингент работников на предприятиях машиностроения и входят группу риска по возникновению профессиональной и соматической патологии. В связи с этим возникает необходимость изучить влияние производственных факторов на здоровье, определить профессии из групп риска, наиболее подверженные воздействию факторов производственной среды, и на основе полученных

данных, разработать и внедрить мероприятия по охране здоровья мужчин трудоспособного возраста [8,10].

**Цель исследования.** Изучить факторы риска, влияющие на возникновение нарушений здоровья мужчин трудоспособного возраста, занятых в машиностроении.

**Материал и методы.** В исследовании использованы социально-гигиенические, эпидемиологические и статистические методы. Оценка производственных факторов на рабочих местах проводилась с учетом классов условий труда.

В исследовании оценивались условия труда 318 мужчин-работников машиностроительного предприятия, имеющих профессиональный контакт с вредными производственными факторами (экспериментальная группа), и 148 мужчин – работников, не контактирующих с вредными факторами (группа контроля). Все работники были распределены в группы по возрасту, стажу и профессии. Было проведено анкетирование, по итогам которого установлены социальные, медико-биологические и профессиональные факторы риска.

**Результаты исследования.** Проведенная гигиеническая оценка условий труда показала, что классы условий труда 3.1. – 3.3. (вредные условия труда) составили 57,5%. По результатам анкетирования все опрошенные по возрастным критериям распределились следующим образом: наибольшее число респондентов - 42% - относились к возрастной группе 50-59 лет, 38% - принадлежали к группе 40-49 лет, 14% - к группе 60-69 лет, 6% - 30-39 лет.

Распределение работников по стажевым группам показало, что доля лиц со стажем 30-39 лет составила 30%, со стажем 0-9 лет - 24%, стажевую группу 10-19 лет составили 22% обследуемых, на группу со стажем 20-29 лет приходилось 20% и 4% работников вошли в стажевую группу 40-49 лет.

Профессиональный контакт со смазочно-охлаждающими жидкостями выявлен у 68,2% опрошенных, 24,3% контактировали в процессе профессиональной деятельности с химическими веществами, 14,4% работали в контакте с тяжелыми металлами и в условиях перегрева, 66,2% - в контакте с шумом, 40,1% - с локальной вибрацией, 22,3% - в условиях охлаждающего микроклимата. Интересен факт выявления высокого процента вредных привычек: 66,3% из опрошенных курят, 28,2% - злоупотребляют алкоголем, 18,1% - питаются нерационально. В связи с этим нами проведено ранжирование по наличию вредных привычек (табакокурение и употребление алкоголя) в различных стажевых группах.

Стажевая группа 0-9 лет оказалась наиболее многочисленной по доле курящих лиц (72,7%), на втором месте - 70% курящих - стажевая группа 10-19 лет, по 60% курящих выявлено в стажевых группах 20-29 лет и 30-39 лет. Среди лиц с наибольшим стажем работы (40-49 лет) курят наименьшее количество опрошенных, однако в целом удельный вес курящих составил половину опрошенных (50%).

Наибольший процент лиц, употребляющих алкоголь, выявлен в самой стажированной группе (40-49 лет): все опрошенные работники указали на употребление алкоголя. Также употребляют алкоголь 66,6% лиц со стажем 30-

39 лет, 63,6% - 0-9 лет, 60% - лиц со стажем 10-19 лет и половина респондентов в стажевой группе 20-29 лет.

Примечательно, что лишь 4,9% респондентов на вопрос анкеты по поводу оценки собственного здоровья ответили, что чувствуют себя абсолютно здоровыми, 12,2% указали, что относятся к категории часто болеющих, а 82,9% работников отметили, что болеют редко.

Распределение по стажу группы лиц, относящихся к часто болеющим, показало, что 60% из них составили лица со стажем 30-39 лет и по 20% - лица со стажем 0-9 и 10-19 лет. В одинаковой степени считают себя здоровыми лица, относящиеся к крайним стажевым группам: 0-9 и 40-49 лет - на их долю приходилось по 50%. Не чаще, чем 1 раз в год обращались к врачам по поводу заболеваний 25% опрошенных, ежеквартально – 43,7% респондентов, до 6 раз в год – 8,3%, каждый месяц – 20,8%, а чаще, чем 1 раз в месяц, – 2,1%. К часто болеющим причисли себя 60% лиц, обращавшихся к врачу до 6 раз в год, и по 20% лиц, посещающих врачей ежеквартально и чаще, чем 1 раз в месяц соответственно. Тем не менее, среди лиц, относивших себя к группе редко болеющих, 45% обращались к врачу каждый квартал, а 5% - каждые 2 месяца.

Для определения взаимосвязи между влияющими факторами был проведен анализ таблиц сопряженности. Межгрупповые различия в возрастных группах были выявлены по показателям: контакт со смазочно-охлаждающими жидкостями ( $\chi^2=125$ ;  $p<0,00001$ ), шумом ( $\chi^2=76$ ;  $p<0,004$ ), химическими веществами ( $\chi^2=125$ ;  $p<0,00001$ ), курение ( $\chi^2=79$ ;  $p<0,002$ ), оценка собственного здоровья ( $\chi^2=130$ ;  $p<0,00001$ ), частота обращения к врачу ( $\chi^2=78$ ;  $p<0,0027$ ).

Межгрупповые различия по профессиональному стажу выявлены по показателям: употребление алкоголя ( $\chi^2=87$ ;  $p<0,0003$ ), курение ( $\chi^2=128$ ;  $p<0,00001$ ), контакт со смазочно-охлаждающими жидкостями ( $\chi^2=168$ ;  $p<0,00001$ ), вибрацией ( $\chi^2=66$ ;  $p<0,035$ ), шумом ( $\chi^2=122$ ;  $p<0,00001$ ), химическими веществами ( $\chi^2=177$ ;  $p<0,00001$ ), оценка собственного здоровья ( $\chi^2=175$ ;  $p<0,00001$ ), частота обращения к врачу ( $\chi^2=122,36$ ;  $p<0,00001$ ).

**Заключение.** Результаты проведенного исследования показали, что на работников оказывают влияние, как вредные факторы производственной среды, так и социально-бытовые факторы и факторы образа жизни. Учитывая, тот факт, что условия труда мужчин - работников предприятия машиностроения характеризуются преимущественно как вредные (классы условий труда 3.1. – 3.3. составили 57,5%), данные работники входят в группу риска по возникновению профессиональных заболеваний. Следует отметить, что с увеличением стажа такие риски могут значительно возрастать. Выявлена достоверная связь между профессиональным стажем работников и частотой обращения к врачу ( $\chi^2=122,36$ ;  $p<0,00001$ ). В целях профилактики профессиональных и соматических заболеваний важно осуществлять мониторинг групп риска, обеспечить раннее выявление заболеваний, что позволит минимизировать вероятность возникновения патологии.

### **Список литературы:**

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. - М.: Роспотребнадзор, 2021.- С. 7;
2. Балабанова Л.А. Применение скрининговых методов для выявления нарушений репродуктивного здоровья у работников машиностроения/Балабанова Л.А., Камаев С.К.//Медицина труда и экология человека. - 2018. - № 2 (14). - С. 51-55.
3. О роли условий труда в возникновении нарушений репродуктивного здоровья у работников машиностроения/Балабанова Л.А. и др.// Медицина труда и промышленная экология. – 2019.- №59 (9). – С. 556-557.
4. Оценка риска нарушения состояния здоровья работников машиностроения/ Балабанова Л.А. и др.//. Гигиена и санитария. 2020; 99(1): 76-79.
5. Прогноз нарушений репродуктивного здоровья у работников промышленных предприятий / Балабанова Л.А., и др.// Медицина труда и промышленная экология. – 2019. - № 59 (9).- С.557-558.
6. Репродуктивное здоровье работников машиностроения: гигиенический аспект/ Балабанова Л.А. и др.//Дневник казанской медицинской школы.- 2018.- № 3 (21).- С. 67-70.
7. Риски возникновения репродуктивных нарушений у мужчин трудоспособного возраста/ Мешков А.В. и др.//Современные проблемы науки и образования. - 2015.- №2.-С. 65.
8. Риск возникновения репродуктивных нарушений у мужчин в условиях высокой техногенной нагрузки/ Балабанова Л.А. и др.//Современные проблемы науки и образования. - 2015. - №2. - С. 78.
9. Риски нарушения репродуктивного здоровья у мужчин, занятых на предприятиях авиастроения/ Ситдикова И.Д. и др.//Практическая медицина.- 2015.- №4-2.- С. 125-127.
10. Факторы риска возникновения неинфекционных заболеваний у работников машиностроения/Балабанова Л.А. и др.//Профилактическая медицина.-2016.-Т.19.-№2-3.-С. 8-9.

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**<sup>1</sup>Гарипова Р.В., <sup>2</sup>Сафина К.Р., <sup>2</sup>Шамсутдинова Г.Р., <sup>2</sup>Пугачева О.А.,  
<sup>1</sup>Галиева З.Р., <sup>1</sup>Галиева Д.Р.**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

<sup>2</sup>Республиканский центр профпатологии МЗ РТ (Казань)

Актуальность. По данным Центра изучения проблем здравоохранения и образования Российской Федерации (РФ) в структуре профессиональной заболеваемости медицинских работников (МР) в среднем по России инфекционные заболевания составляют 80,2%, а по регионам от 75,0% до 83,8%.

Как правило, регистрируются инфекции, однородные с теми, с которыми врачи и медсестры находятся в контакте во время работы.

Исследования ряда отечественных авторов показали, что условия труда МР соответствуют вредному (3-му) классу по степени напряженности, тяжести и вероятности заражения инфекционными заболеваниями. До настоящего времени среди профессиональных инфекционных заболеваний медработников преобладали туберкулез и вирусные гепатиты. На сегодняшний день мир столкнулся с еще одним инфекционным заболеванием – коронавирусная инфекция COVID-19, которое может рассматриваться как профессиональное заболевание (ПЗ) при заражении МР на рабочем месте [1].

**Цель исследования** — выявление проблемных моментов при установлении связи инфекционных заболеваний с профессией у медицинских работников на примере COVID-19. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ случаев COVID-19 у МР по данным регистра республиканского центра профпатологии Минздрава Республики Татарстан (РТ).

**Результаты.** Учитывая ситуацию с пандемией, связанной с COVID-19, по данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году» впервые за последние 10 лет второе ранговое место в структуре профессиональной патологии в зависимости от воздействующего вредного производственного фактора заняли заболевания, связанные с действием биологических факторов, – 20,19%.

Всего в РФ в 2020 г. выявлено более 3 159 млн случаев коронавирусной инфекции в 85 регионах, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составил 2152,63. В структуре заболевших COVID-19 по социальному статусу преобладали работающие лица (40,9%), среди которых на долю медицинских работников приходилось 9,8%. В 2020 году из-за пандемии, связанной с COVID-19, удельный вес острых профессиональных заболеваний и отравлений составил 21,4 % (729 случаев). Число смертельных случаев как исход острой профессиональной патологии в 2020 г. составило 606 случаев, что выше значения 2019 года (9 случаев) на 597 случаев за счет случаев преждевременной смерти, связанных с COVID-19.

У МР факторами риска развития тяжелой формы COVID-19 и смертельных исходов являются пожилой возраст и наличие сопутствующих хронических заболеваний (гипертония, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, хронические заболевания легких, ослабление иммунитета). Подтверждением высокого риска заражения является нередко тяжелое течение заболевания и неблагоприятный исход COVID-19 у врачей различных профессиональных групп. Среди умерших преобладают мужчины (до 90 %) в возрасте старше 57 лет (75 %), преимущественно (52 %) врачи общей практики и отделений неотложной помощи, а также стоматологи и хирурги [2, 3].

Проведен анализ частоты и структуры случаев COVID-19 у медработников РТ. Всего 35 случаев, из них летальных – 31 (88,6%), развитие осложнений после перенесенного заболевания, вызванного коронавирусной

инфекцией, – 4 (11,4%). Связь с профессией установлена у 29 медработников (82,9%), в том числе 25 летальных, 4 - развитие осложнений. В 6 случаях (17,1%) связь с профессией не удалось установить.

Среди 25 медработников, которым была установлена связь COVID-19 с профессией посмертно, оказалось 12 врачей, 9 средних медицинских работников, 1 младшая медсестра по уходу за больными, 3 водителя автомобиля скорой медицинской помощи. Медработники с диагностированными осложнениями: 1 врач, 2 медицинские сестры и 1 младшая медсестра по уходу за больными.

Чаще всего смерть медицинского работника в результате инфицирования коронавирусной инфекцией (COVID-19) при исполнении им трудовых обязанностей регистрировалась среди врачей-мужчин (8 человек – 66,7%), среди среднего медицинского персонала все женщины.

Летальные случаи чаще всего встречались у лиц в возрасте 61-70 лет 41,7%, 51-60 лет – 33,3%, 41-50 лет – 16,7%.

В настоящее время не определены сроки развития осложнений после перенесенного заболевания, вызванного коронавирусной инфекцией (COVID-19), нет перечня клинических состояний, которые можно рассматривать как осложнения (такой перечень, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 15 мая 2020 г. N 1272-р, имеется, если коронавирусная инфекция привела к временной нетрудоспособности, но не к инвалидности). Экспертные случаи отдаленных последствий COVID-19 являются наиболее сложными и при проведении экспертизы связи заболевания с профессией приходится ориентироваться на общеклинический опыт как отечественных, так и зарубежных специалистов по изучению COVID-19. Развитие инвалидности после перенесенной COVID-19 обусловлено поражением легких, сердечно-сосудистой и нервной систем. Вопрос этот продолжает активно изучаться и постоянно появляются новые клинические варианты осложнений коронавирусной инфекции [4].

Также требуется совершенствование нормативной базы: внесение изменений в Приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н "Об утверждении перечня профессиональных заболеваний", в частности, в разделе III – «Заболевания, связанные с воздействием производственных биологических факторов». Также следует рассмотреть возможность введения дополнительной рубрики – «последствия (осложнения) профессиональных заболеваний».

Необходима разработка нормативных документов, регламентирующих экспертизу профессиональной пригодности к работе в условиях риска заражения SARS-CoV-2.

В Постановлении Правительства РФ от 15.12.2000 N 967 "Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний" – в перечень обязательных документов при экспертизе связи заболевания с профессией у больных с инфекционными заболеваниями целесообразно включение карты эпидемиологического расследования.

### **Список литературы:**

1. Гарипова Р.В., Стрижаков Л.А., Умбетова К.Т., Сафина К.Р. Профессиональные заболевания медицинских работников от воздействия инфекционных агентов: современное состояние проблемы // *Мед. труда и пром. экол.* - 2021. – Т.61(1). – С. 13-17.
2. Jayadevan R. A hundred lives lost: doctor deaths in India during the times of COVID-19. *Preprints.* 2020; 2020070346. <https://doi.org/10.20944/preprints202007.0346.v1>
3. Ing E.B., Xu Q.A., Salimi A., Torun N. Physician deaths from corona virus (COVID-19) disease [published online ahead of print, 2020 May 15]. *Occip Med (Lond).* 2020. <https://doi.org/10.1093/ocmed/kqaa088>.
4. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: профессиональные аспекты сохранения здоровья и безопасности медицинских работников: методические рекомендации // под редакцией И.В. Бухтиярова, Ю.Ю. Горблянского. М: АМТ, ФГБНУ «НИИ МТ»; 2021.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

**Имамов А.А., Балабанова Л.А., Берхеева З.М., Бикеева А.Р., Гомзина Е.Г., Игнатанс Е.В., Лопушов Д.В., Радченко О.Р., Филиппова С.Ю.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

**Актуальность.** Пандемия новой коронавирусной инфекции сопровождалась социальным дистанцированием и привело к мощному развитию интернет-ресурсов для продолжения образования медицинских работников. В период пандемии COVID 19 значительно увеличилось проведение онлайн-мероприятий для научного общения, так и проведения образовательных семинаров по обучению врачей [1].

**Цель исследования.** Оценка опыта обучения медицинских работников на кафедре профилактической медицины и экологии человека для определения направлений оптимизации профессиональной подготовки и медицинского образования.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018г №204 [2] в части реализации федерального проекта «Здравоохранение» по направлению «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения медицинскими кадрами» на кафедре проводятся циклы профессиональной переподготовки (ПП) по диетологии и профпатологии.

Подготовка медико-социальных работников на кафедре профилактической медицины и экологии человека осуществляется по 39 дополнительным профессиональным программам повышения квалификации (ПК) и переподготовки, 30 программам непрерывного медицинского образования (НМО) и программам ординатуры и аспирантуры.

Кафедра осуществляет обучение на 4 циклах ПП (социальная гигиена и организация госсанэпиднадзора, гигиеническое воспитание, профпатология, диетология). Востребованными являются циклы ПК «Гигиенические основы функционирования медицинских организаций», «Предварительные и периодические медицинские осмотры. Экспертиза профпригодности». Новые циклы ПК «Нутрициология и диетология в профилактике хронических неинфекционных заболеваний», «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний и формирование здорового образа жизни», «Профилактика основных хронических неинфекционных заболеваний и формирование здорового образа жизни» соответствуют современным профилактическим направлениям в медицине.

Развитие межведомственного взаимодействия и профилактической деятельности предусматривает участие преподавателей кафедры в работе различных комиссий, конференций, коллегий, круглых столов, проводимых учреждениями Роспотребнадзора и министерства здравоохранения республики Татарстан.

Кафедра практикует совместное проведение с учреждениями Роспотребнадзора тематических конференций по актуальным вопросам деятельности государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

В 2016г. в России стартовала модель системы непрерывного медицинского образования (НМО) с общей трудоемкостью 250 зачетных единиц (ЗЕ), предлагающего обучение врачей в рамках индивидуального пятилетнего цикла. Также появилась новая система допуска к практической деятельности в форме первичной и периодической аккредитации [3]. Внедрение НМО потребовало внедрения новых образовательных технологий: симуляционное обучение, дистанционные образовательные технологии и электронное обучение. Кафедра использует различные варианты использования дистанционных технологий: вебинары (видеолекции), электронная почта, курс в системе Moodle.

Разработанные и реализованные в 2017–2021 гг. образовательные программы для врачей-профпатологов показали определенную эффективность системы НМО. Ежегодное обучение позволяет врачам-профпатологам быть в курсе изменений в профпатологической службе.

В ходе реализации модели НМО мы столкнулись с негативным восприятием, прежде всего, из-за неопределенности законодательной базы. В 2017г. слушатели циклов НМО составили 55% обучавшихся по специальности «профпатология», в 2018г. – 67%.

Также имеет место неготовность руководителей медицинских организаций ежегодно отпускать своих врачей на обучение, что, прежде всего связано с дефицитом кадров в центральных районных больницах. Из 12 специалистов, прошедших ПП в 2016г. в НМО вступили 6 чел. (50%), в 2017. – 8 из 10 прошедших обучение (80%), в 2018г. в НМО вступил только 1 врач из 9 обучавшихся, в 2019-2021гг. – 0.

Анализ количества циклов ПК и слушателей (табл.1) показал уменьшение наполняемости в 2020-2021гг. Максимальное среднее число слушателей было в 2018г. (около 16 чел.), минимальное в 2021г. (менее 4 чел.)

Таблица 1. Сведения о циклах НМО для врачей профпатологов

Год	Число циклов	Число слушателей	Наполняемость циклов
2017	7	86	12,3
2018	7	110	15,7
2019	11	102	9,3
2020	19	109	5,7
2021	13	58	4,5

Основные платформы для видеоконференций, используемые кафедрой – Zoom, Skype. Преимуществом является необходимость наличия минимального набора (веб камеру, микрофон), позволяющая лектору (докладчику) демонстрировать экран своего компьютера остальным слушателям.

**Заключение.** В период пандемии новой коронавирусной инфекции увеличилось проведение онлайн-мероприятий для проведения видеолекций с использованием онлайн-платформы «Zoom».

#### **Список литературы:**

1. Бударагин В.Е., Захарова М.А., Шиган Е.Е. Влияние социального дистанционирования при пандемии новой коронавирусной инфекции COVID 19 на развитие отечественных научно-практических и образовательных видеоконференций и вебинаров в медицине труда /
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации : Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (Принят Государственной Думой 1 ноября 2011 года; Одобрен Советом Федерации 9 ноября 2011 года.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

**Иштерякова О.А.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань*

Актуальность. Профессиональные интоксикации составляют в структуре профессиональных заболеваний (ПЗ) 1,5-4,5%. Большинство интоксикаций протекает с формированием тех или иных нарушений в нервной системе работников, как одной из наиболее чувствительных к внешним воздействиям систем организма. Острые профессиональные интоксикации, как правило, являются результатом аварийных ситуаций и встречаются редко. Проявления нейроинтоксикаций затрагивают практически все системы организма, с

преобладанием нарушений в центральной нервной системе [2]. Хронические нейроинтоксикации сопровождаются развитием диффузных дистрофических изменений в нервной системе в форме энцефалопатии, полиневропатии [1]. Похожие изменения в нервной системе отмечаются при дисциркуляторных, эндокринно-метаболических нарушениях, бытовых интоксикациях, что делает необходимой тщательную дифференциальную диагностику. Развитие умеренно выраженных и значительных (при острых отравлениях) нарушений функций организма приводят к раннему ограничению трудоспособности лиц с интоксикациями. Значительное количество профессиональных интоксикаций характеризуется стойкими нарушениями функций нервной системы.

Цель исследования: оценка особенностей профессиональных интоксикаций.

Материалы и методы: проведено изучение структуры профессиональных заболеваний нервной системы (НС), экспертизы трудоспособности больных и результатов медико-социальной экспертизы (МСЭ) с использованием разработанной «Карты МСЭ больного профессиональным заболеванием» (Иштерякова О.А., 2008), статистическая обработка.

Результаты исследования. В ходе работы установлено, что удельный вес профессиональных интоксикаций в структуре профзаболеваний, сопровождающихся стойкой утратой трудоспособности, в РТ составляет 1,5-3%. Большинство ПЗ от воздействия токсичных веществ (75%) регистрируется на промышленных предприятиях химической отрасли, предприятиях по производству измерительных приборов.

Основные вредные факторы, вызывающие развитие ПЗ НС: сероводород (17%), металлическая ртуть, тринитротолуол, оксид углерода, ароматические и непредельные углеводороды (по 12%), марганец, пестициды (по 8%). Зарегистрированы единичные случаи развития интоксикаций от воздействия оксида этилена, фосфорорганических соединений, сероуглерода, кроме того фиксировались интоксикации от воздействия микста токсичных веществ со схожим нейротоксичным эффектом. Наиболее часто (42% случаев) диагноз ПЗ НС устанавливается при стаже работы менее 10 лет.

У 72% пациентов при первичной диагностике ПЗ в связи наличием нарушения функций организма требовалось проведение МСЭ, т.к. они нуждались в рациональном трудоустройстве и реабилитации. В течение первых 5 лет с момента первичной диагностики ПЗ остальные пациенты также были освидетельствованы на МСЭ. При первичной МСЭ 53% больным была установлена группа инвалидности по ПЗ. Установление III группы инвалидности наиболее часто сочеталось с определением максимальных в таких случаях 60 процентов утраты профессиональной трудоспособности.

При оценке динамики МСЭ больных ПЗ НС установлено, что в большинстве случаев в связи с прогрессированием ПЗ или присоединением осложнений степень утраты трудоспособности возрастала (66% больных). При этом в 44% случаев происходило утяжеление группы инвалидности с III до II группы, 6% больных установлена I группа инвалидности в связи с необходимостью постороннего ухода. У 16% лиц с интоксикациями в течение

10 и более лет не происходило изменений степени утраты трудоспособности в отсутствие динамики состояния здоровья. Улучшение состояния здоровья после трудоустройства на фоне проведения реабилитации зафиксировано у 16% больных, что привело к снижению степени утраты профессиональной трудоспособности, в том числе с реабилитацией по группе инвалидности (замена II на III группу).

Заключение. Несмотря на достаточно низкий удельный вес в структуре ПЗ, профессиональные нейроинтоксикации часто сопровождаются стойкой утратой трудоспособности, в т.ч. с установлением инвалидности, в связи с нарушениями функций организма и ограничением жизнедеятельности. Профилактика и реабилитация больных профессиональными интоксикациями является актуальной задачей медицины труда.

#### **Список литературы:**

1. Трошин В.В. Профессиональные нейротоксикозы // Медицинский альманах. – 2010. - №2 (11). – С. 52-61.
2. Соловьева И.Ю., Дьякович М.П. Проблемы реабилитации пострадавших вследствие хронической ртутной интоксикации профессионального генеза // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2012. - №4. – С. 10-14.

### **ПРАВИЛЬНОЕ ПРОВЕДЕНИЕ ВАКЦИНАЦИИ КАК ОСНОВА СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ УПРАВЛЯЕМЫМИ ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ**

**В.Е.Караваяев, О.Р. Варникова, Тюрикова И.В.**

*ФГБОУ ВО ИвГМА МЗ РФ (г.Иваново)*

*Ивановский филиал АО Страховая компания «СОГАЗ- Мед»*

**Актуальность исследования.** Несмотря на более чем 200 – летний период использования в медицине прививок, вакцинопрофилактика и до настоящего времени остается основным методом контроля над инфекционными заболеваниями [1,2]. За это время достигнуты колоссальные успехи в этом направлении. Именно прививки позволили искоренить натуральную оспу, разработать программы ликвидации полиомиелита, кори, столбняка новорожденных. Вакцины являются самым эффективным средством предупреждения инфекций, о чем свидетельствует многолетний опыт массовой иммунизации населения.

Профилактическая медицина, в том числе и вакцинопрофилактика, более эффективна и требует меньше затрат, чем лечебные мероприятия. Каждый рубль, вложенный в профилактику, позволяет сэкономить существенные бюджетные средства необходимых в других сферах экономики.

Известно, что 80% населения главным считают здоровье, но только 20% активно участвуют в его сохранении. В то же время следует отметить, что возрастает число россиян, которые отдают приоритет здоровью, осознавая, что

от него зависит качество жизни. Изменилось отношение населения и к прививкам, как к методу профилактики болезней, и не только инфекционных.

Несмотря на то, что заболеваемость в России многими управляемыми инфекциями сведена до минимума (эпидемическим паротитом, вирусным гепатитом В, полиомиелитом и другими заразными болезнями), периодически регистрируются вспышки и повышения заболеваемости дифтерией, полиомиелитом, коклюшем [3,4]. Глобальный Альянс по Вакцинам и Иммунизации (GAVI) свидетельствует, что значительное число смертей в мире связанных с инфекционными заболеваниями, можно предупредить благодаря своевременному проведению вакцинации [5].

Современная система вакцинопрофилактики привела к резкому снижению детской смертности, увеличению продолжительности и улучшению качества жизни всех возрастных групп населения, но нарушение графика иммунопрофилактики приводят к возвращению и повышению заболеваемости ряда инфекций.

**Цель. Материалы и методы.** Мы поставили целью провести экспертизу качества проведения вакцинопрофилактики среди взрослого населения в поликлиниках области с целью определения правильности проведения вакцинации. Провели проверку документации в 5 поликлиниках, всего нами было изучено 450 случаев вакцинации пациентов. Выявленные недостатки мы систематизировали и обсудили с врачами для минимизации недостатков в последующей работе.

**Результаты и обсуждение.** При экспертизе нами было выявлено, что не во всех амбулаторных картах имеются записи о введении вакцин с указанием дозы, серии и способа введения. Врачебный осмотр и допуск к иммунизации в картах отображен, а записи медицинских сестёр о факте введения вакцины в ряде случаев отсутствуют, что вызывает сомнение о факте введения вакцин.

В некоторых поликлиниках неправильно организовано планирование вакцинопрофилактики. Так, при недостаточном поступлении вакцин целесообразнее отобрать группу лиц, которым бы хватило полученное количество доз на полный курс вакцинации, нежели ввести по одной дозе многим, а в итоге курс вакцинации не будет закончен. В дальнейшем, в связи с отсутствием вакцины и нарушением допустимых интервалов введения, придется признать первое введение не действительным и начинать вакцинацию вновь. Подобная ситуация встречалась неоднократно при вакцинации взрослых против вирусного гепатита В. Естественно такой подход к проведению профилактических прививок экономически нецелесообразен.

В ряде случаев имело место отсутствие преемственности между врачами, о чем свидетельствуют такие факты, как трехкратная вакцинация декретированных лиц против дифтерии и столбняка вакциной АДС, при отсутствии данных о ранее проводимой вакцинации. Во-первых, у лиц, относящихся к декретированной группе, имеются санитарные книжки, где указаны выполненные прививки, а во-вторых, большинство из них были жителями областного центра, либо из районов области, поэтому следовало уточнить прививочный анамнез в поликлиниках, где они ранее получали

медицинскую помощь. О нарушении преемственности свидетельствуют и такие факты, как записи о проведенных прививках во вновь заведенных амбулаторных картах, что не позволяет учитывать прививочный анамнез. Причем данные факты не единичные.

Практикующие врачи недостаточно знакомы с нормативными документами по вопросам вакцинопрофилактики, в частности после длительного перерыва при двукратной вакцинации, вновь начинали вакцинацию против вирусного гепатита В, тогда как следовало провести третье введение вакцины и считать вакцинацию законченной.

При плановой вакцинации и ревакцинации не всегда соблюдаются интервалы между введениями вакцин при отсутствии экстренных показаний к её введению. Интервалы и сроки проведения вакцинации определяют нормативные документы, которые основаны на способности организма адекватно отвечать иммунологической реакцией на введение иммунобиологических препаратов. Вне зависимости от сроков начала вакцинации её проводят с интервалами, установленными в Национальном календаре прививок [6]. Введение вакцин через более короткий интервал между прививками не рекомендуется, так как сокращение сроков может привести к недостаточной выработке антител из-за интерференции антигенных раздражителей. Иногда имели место факты плановой вакцинации против гепатита В за три месяца. Т. е. вакцинацию, которую необходимо провести в течение шести месяцев, провели за период в два раза короче. Можно представить, какой иммунный ответ сформируется у пациентов, привитых по подобной схеме. И тогда становится понятно, почему привитые болеют после вакцинации и почему вакцины не срабатывают. Отмечен факт ревакцинации против кори через 15 дней после вакцинации против гепатита В. Плановую вакцинацию против клещевого энцефалита вакциной энцевир проводили с интервалом 2 недели. Вакцинацию против гриппа осуществляли через день после введения АДС-М анатоксина. Настораживают факты проведения вакцинации на фоне болезни. В условиях страховой медицины это, вероятно, объясняется стремлением медицинских работников увеличить таким образом объём работы.

**Заключение.** Таким образом, выявление и донесение недостатков до исполнителей ведет к углублению их знаний в вопросах вакцинопрофилактики. Вскрытие и осознание имеющихся недостатков позволяют совершенствовать проведение прививочной работы, снизить заболеваемость управляемыми инфекциями и улучшить качество жизни.

#### **Список литературы:**

1. Учайкин В.Ф., Шамшева О.В. *Вакцинопрофилактика: настоящее и будущее.* – Москва, ГЭОТАР-М, 2001. – 399 с.
2. Лакоткина Е.А., Харит С.М., Черняева Т.В., Брусков Н.К. *Поствакцинальные осложнения (клиника, диагностика, лечение, профилактика).* – М., 2004. – 80 с.

3. *Караваяев В.Е., Аслаханова З.Б., Камоско М.И., Алиханов А.А. К вопросу о вспышке полиомиелита в Чеченской республике в 1995г. – Махачкала, 1996. – С. 227-228.*
4. *Соньшикина Г.В., Рябчикова А.А., Алена Т.М., Тезикова И.В., Суццикова Е.Н., Савицкая Н.Г. Клиническая характеристика локализованных форм дифтерии у детей. Проблемы дифтерии на современном этапе.– Иваново, 1996. – С.10-12.*
5. *State of the world's vaccines and immunization. – WHO, Geneva, 2002.*
6. *Таточенко В.К., Озерецковский Н.А, Федоров А.М. и др. Иммунопрофилактика-2019. – М. 2011. – 176 с.*

## **ВЛИЯНИЕ РЕАБИЛИТАЦИИ У ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО И СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ**

**Колюка О.Е.<sup>1)</sup>, Чернякина Т.С.<sup>1,2)</sup>**

<sup>1)</sup> *ФГБУ «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, 195067, Санкт-Петербург, ул. Бестужевская д. 50*

<sup>2)</sup> *ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная д. 41*

**Аннотация:** Оценка и анализ «качества жизни» лиц трудоспособного и старше трудоспособного возраста с нарушением зрительных функций, имеющих ограниченные возможности здоровья или инвалидность актуально как для целей медико-социальной экспертизы, так и реабилитации.

**Ключевые слова:** качество жизни, нарушения зрительных функций, реабилитация

**Объектом исследования** являлись лица с нарушением зрительных функций трудоспособного и старше трудоспособного возраста.

### **Реферат**

Качество жизни, связанное со здоровьем, следует рассматривать как обобщенную субъективную оценку условий жизнедеятельности (образа жизни) и здоровья, позволяющую оценить в динамике показатели физического, психологического и социально-экономического благополучия, уровень гигиенической и эпидемиологической безопасности, удовлетворенность доступностью, качеством и эффективностью проводимых медико-организационных, клинко-диагностических, лечебно-оздоровительных и реабилитационных мероприятий [1,4]. Для оценки качества жизни в пожилом возрасте рекомендовано проводить дополнительный анализ самооценки жизни в целом, уверенности в будущем, положения в обществе, субъективного возраста, социальной активности, состояния здоровья, материального положения и положения в семье. На данной момент выделяют ряд методик, которые используются для оценки качества жизни [2,5,6].

В соответствии с федеральным законом № 323-ФЗ, именно в ходе МСЭ определяется нуждаемость освидетельствуемого лица в мерах социальной защиты, включая реабилитацию [3]. Определение наличия и степени ограничения различных категорий жизнедеятельности у лиц с нарушением зрительных функций требует детальной клинической и социальной экспертно-реабилитационной диагностики.

Конечной целью реабилитации является повышение качества жизни больных и инвалидов, их социальная интеграция в общество, в семью, в трудовой коллектив, а стратегической задачей реабилитации является социальная интеграция реабилитанта и обеспечение ему приемлемого качества жизни, т.е. достижение удовлетворенности человека своим физическим, психическим состоянием и социальным статусом.

В критериях установления инвалидности большую роль играют не только сами ограничения жизнедеятельности, но и их степень — величина отклонения от нормы деятельности человека вследствие нарушения здоровья. Действующие классификации и критерии, не в полной мере обеспечивают объективность и достоверность оценки ограничений жизнедеятельности инвалидов, с учетом влияния на их жизнедеятельность факторов окружающей среды, что не позволяют разрабатывать и осуществлять эффективные индивидуальные программы реабилитации инвалидов.

**Цель:** Оценить влияние реабилитации на качество жизни у лиц трудоспособного и старше трудоспособного возраста с нарушением зрительных функций.

**Материал и методы:** анализ проведен с использованием данных федерального статистического наблюдения, содержащихся в форме N7A – собес за период с 2015 г. по 2020 г. Применен метод статистического анализа.

### **Результаты**

Анализ сведений, содержащихся в форме статистического наблюдения N7A – собес, свидетельствует о том, что в период с 2015 по 2019 год увеличилось число освидетельствованных и переосвидетельствованных лиц (в порядке обжалования и контроля решений бюро, по направлению бюро в случаях, требующих специальных видов обследования и консультаций в главном бюро) при нарушении зрения с 2942 (в 2015г) до 5312 в 2019 году в Российской Федерации (таблица 1).

Потребность в специальных видах обследования в РФ по возрастным группам также возросла. Распределение освидетельствованных и переосвидетельствованных в группе лиц от 44 до 54 лет нуждающихся в проведении специальных видов обследования в 2015 году составило 469 обследований (295 и 174 обследования мужчин и женщин соответственно), а в 2019 году - значительно ниже - 821 (546 и 275 обследований мужчин и женщин соответственно).

Однако, в группе лиц старше 54 лет (ж) и 60 лет (м) потребность в специальных видах обследования возросла с 1409 обследований в 2015 году (576 и 833 случаев у мужчин и женщин соответственно) и составила в 2019 году 2535 обследований (1047 и 1488 обследований мужчин и женщин

соответственно). Проведенная оценка показала, что потребность в специальных видах обследований у лиц старше 54 лет (ж) и 60 лет (м) значительно выше. Данные, представленные в 2015 и 2019 гг. свидетельствуют о том, что доля освидетельствованных и переосвидетельствованных лиц старше 54 лет (ж) и 60 лет (м), испытывающих потребность в специальных видах обследования в 2019 году незначительно снизилась, однако потребность высока и она составила 47,82% и 47,72% соответственно. Доля освидетельствованных и переосвидетельствованных в группе лиц от 44 до 54 лет нуждающихся в проведении специальных видов обследования в этот период времени уменьшилась с 15,94% ( в 2015 г.) до 15,46% ( в 2019 г.), также как и потребность в обследовании лиц от 18 до 44 лет в с 21,24% ( в 2015 г.) до 20,33% ( в 2019 г.), потребность в обследовании освидетельствованных/переосвидетельствованных лиц от 0 до 18 лет к 2019 году увеличилась до 16,49% с 14,92% ( в 2015г.).

Таблица 1. Распределение освидетельствованных ( по направлению бюро в случае, требующих специальных видов обследования и консультаций в главном бюро) и переосвидетельствованных в порядке обжалования и контроля решений бюро по преимущественным основным видам стойких нарушений функций организма человека, возрасту, полу в 2015-2019 гг при нарушении зрения по данным ф. N7 А – собес

Регионы		Всего	из них в сельских поселениях	в том числе по возрасту и полу							
				0-18 лет		от 18 до 44 лет включительно		от 44 до 54 лет (ж) от 45 до 60 лет (м)		старше 54 лет (ж) и 60 лет (м)	
				м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Российская Федерация	2019	5312	1423	506	370	544	536	546	275	1047	1488
	2018	5060	1313	397	300	561	505	569	284	985	1459
	2017	6332	1736	501	416	691	674	700	377	1177	1796
	2016	5847	1451	402	343	653	602	651	366	1155	1675
	2015	2942	1017	218	221	306	319	295	174	576	833

Выявление нарушений зрительных функций может требовать выполнения сложных диагностических проб, которые не всегда доступны в учреждениях здравоохранения первичного звена. В зависимости от обстоятельств может потребоваться направление пациента в гериатрические учреждения специализированной или высокотехнологичной помощи.

### Выводы

Лица с нарушениями зрения, с различной степенью ограничения жизнедеятельности имеют больше неудовлетворенных потребностей, связанных со здоровьем и реабилитацией.

Как показал проведенный анализ, по данным статистических форм наблюдения в 2015-2019 гг. существовала потребность в проведении специальных видов обследований для объективной и достоверной оценки ограничений жизнедеятельности у лиц с нарушением зрения.

Мониторинг факторов качества жизни у лиц старшей возрастной группы с нарушениями зрительных функций и высоким риском инвалидизации позволит принять своевременные меры профилактики и повысить уровень качества жизни лиц данной категории.

#### **Список литературы:**

1. Глушанко В.С., Тимофеева А.П., Герберг А.А. *Методика изучения уровня, частоты, структуры и динамики заболеваемости и инвалидности, медико-реабилитационные мероприятия и их составляющие. г. Витебск, 2016*
2. Мелёхин А.И. *Качество жизни в пожилом и старческом возрасте: проблемные вопросы [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2016. Том 5. №1. С. 53–63. doi: 10.17759/jmfp.2016050107*
3. *Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 29.05.2019) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».*
4. Fernandez-Ballesteros R. *Quality of life: concept and assessment. In Advances in Psychological Science. Vol. I. Social, Personal and Cultural Aspects / Ed. Belanger D., Dion K. New York: Psychological Press, 1998. 580 p.*
5. Bowling A., Hankins M. *A short measure of quality of life in older age: The performance of the brief Older People's .Quality of Life questionnaire (OPQOL-brief) // Archives of Gerontology and Geriatrics. 2013. Vol. 56. № 1. P. 181–187. doi: 10.1016/j.archger.2012.08.012*
6. Soledad Herrera Ponce M. *Predictors of Quality of Life in Old Age: A Multivariate Study in Chile // Population Ageing. 2011. Vol. 4. № 3. P. 121–139. doi: 10.1007/s12062-011-9043-7*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В РОССИИ**

**Костина К.В.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

Оказание медицинских услуг напрямую связано с двумя наиболее охраняемыми обществом и государством ценностями - жизнью и здоровьем человека. Поэтому вопросы защиты прав потребителей данных услуг (пациентов), а также ответственности в системе здравоохранения привлекает большое внимание общественности и самих потребителей. Ежегодно увеличивается количество обращений потребителей в судебные органы, органы исполнительной власти, связанных с фактом оказания некачественных медицинских услуг, в связи с чем указанная тема является актуальной, как для теории, так и для практики.

Безусловно, что при обращении за медицинскими услугами для пациента важен, прежде всего, результат лечения, а также обязанности медицинских работников и его личные права в лечебном процессе. Для медицинских организаций, как исполнителей предоставляемых услуг, приоритетно определение своих прав и обязанностей по отношению к пациенту и

ответственность перед пациентом за результаты своей деятельности, а также правовая защищенность при необоснованных и неправомерных претензиях со стороны пациентов.

В этой связи наиболее важно подробнее остановиться на правах и обязанностях субъектов данных правоотношений (медицинской организации и потребителя – пациента) и собственно содержании медицинских услуг как таковых.

Оказание платных медицинских услуг на сегодняшний день осуществляется в рамках Гражданского кодекса Российской Федерации (далее - ГК РФ) [1], в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [2] и постановлением Правительства РФ от 04.10.2012 г. № 1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг» (далее - Правила предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг) [4]. К отношениям, связанным с оказанием платных медицинских услуг, применяются положения Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» (далее – Закон РФ «О защите прав потребителей») [3]. Кроме того, Пленум Верховного Суда РФ дополнительно пояснил, что к отношениям по предоставлению гражданам медицинских услуг, оказываемых медицинскими организациями в рамках добровольного и обязательного медицинского страхования, применяется законодательство о защите прав потребителей (п. 9 Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28 июня 2012 г. № 17 «О рассмотрении судами гражданских дел по спорам о защите прав потребителей») [5].

В первую очередь, необходимо отметить, что под платными медицинскими услугами понимаются медицинские услуги, предоставляемые на возмездной основе за счет личных средств граждан, средств юридических лиц и иных средств на основании договоров, в том числе договоров добровольного медицинского страхования.

Потребитель при использовании медицинских услуг обладает следующими правами: а) на безопасность услуг; б) на информацию об исполнителе и об услугах. В целях реализации указанного положения, на информационном стенде в лечебно-профилактическом учреждении (или в кабинете платных медицинских услуг) должна быть представлена информация: о видах медицинских услуг, оказываемых бесплатно; прейскурант на предоставляемые платные медицинские услуги, копия лицензии с приложениями на соответствующие виды медицинской деятельности; специальное разрешение на предоставление платных медицинских услуг соответствующего органа управления здравоохранением и др.; в) на соблюдение исполнителем сроков оказания услуги; г) на качество оказываемых услуг; д) на информацию об обстоятельствах, которые могут повлиять на качество оказываемой услуги; е) на выбор и использование применимых санкций за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по договору, выражаемых в нижеследующем.

Потребители, пользующиеся платными медицинскими услугами, вправе предъявлять требования о возмещении убытков, причиненных неисполнением или ненадлежащим исполнением условий договора, возмещении ущерба в случае причинения вреда здоровью и жизни, а также о компенсации за причинение морального вреда в соответствии с законодательством РФ.

При обнаружении недостатков оказанной услуги потребитель вправе по своему выбору потребовать: - безвозмездного устранения недостатков оказанной услуги (например, потребовать долечивания, дополнительного курса процедур); - соответствующего уменьшения цены оказанной услуги; - возмещения понесенных им расходов по устранению недостатков оказанной услуги своими силами или третьими лицами (например, на долечивание и т.д. в другой медицинской организации или у частного врача).

Вместе с тем необходимо помнить, что удовлетворение требований потребителя о повторном оказании услуги не освобождает исполнителя от ответственности в форме неустойки за нарушение срока оказания услуги. Потребитель вправе потребовать также полного возмещения убытков, причиненных ему в связи с недостатками оказанной услуги.

Нарушение установленных договором сроков исполнения услуг должно сопровождаться выплатой потребителю неустойки в порядке и размере, определяемых Законом РФ «О защите прав потребителей» или договором. По соглашению (договору) сторон указанная неустойка может быть выплачена за счет уменьшения стоимости предоставленной медицинской услуги, предоставления потребителю дополнительных услуг без оплаты, возврата части ранее внесенного аванса.

Кроме того, в соответствии со ст. 16 Закона РФ «О защите прав потребителей» условия договора, ограничивающие и нарушающие права потребителей по сравнению с нормами, установленными правовыми актами РФ, признаются недействительными [3]. Так, согласно материалам судебной практики таковыми условиями признаются условия о том, что: «Пациент обязан полностью возместить исполнителю понесенные убытки, если услуга не могла быть оказана или ее оказание было прервано по вине пациента»; «При возникновении необходимости выполнения дополнительных работ по результатам обследования и лечения стоимость услуги может быть изменена исполнителем в одностороннем порядке с учетом уточненного диагноза, сложности операции и иных затрат на лечение»; «Оказанная исполнителем услуга считается исполненной надлежащим качеством, если пациент не заявил претензий в период нахождения в стационаре» [6].

По убеждению суда, данные условия противоречат требованиям законодательства в сфере защиты прав потребителей по нижеследующим мотивам.

В соответствии со ст. 32 Закона РФ «О защите прав потребителей» потребитель вправе отказаться от исполнения договора о выполнении работ (оказании услуг) в любое время при условии оплаты исполнителю фактически понесенных им расходов, связанных с исполнением обязательств по данному договору [4]. Как следует из п. 1 ст. 782 ГК РФ заказчик вправе отказаться от

исполнения договора возмездного оказания услуг при условии оплаты исполнителю фактически понесенных им расходов [1].

В договоре предусмотрено основание для изменения стоимости услуг в одностороннем порядке по инициативе клиники. Однако, как следует из п. 1 ст. 450 ГК РФ, изменение договора возможно по соглашению сторон, если иное не предусмотрено ГК РФ, другими законами или договором [1].

Согласно указанных положений односторонний отказ от исполнения обязательства и одностороннее изменение его условий не допускаются, за исключением случаев, предусмотренных законом.

Таким образом, в настоящее время потребители обладают достаточным количеством правовых средств для охраны своих прав. Эффективность их применения во многом зависит от правовой грамотности и просвещенности конкретного потребителя.

### **Список литературы:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. №14-ФЗ, с изм. и доп. // Собрание законодательства РФ. - 1994. - № 32. - Ст. 3301; 1996. - № 5. - Ст. 410; 2001. - № 49. - Ст. 4552; 2006. - № 52 (часть 1). - Ст. 5496.
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2011. - № 48 - Ст. 6724.
3. Закон РФ от 7.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» // Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. 1992. -№ 15. - Ст. 766.
4. Постановлением Правительства РФ от 04.10.2012 г. № 1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг» // Собрание законодательства РФ. - 2012. - № 41. -Ст. 5628.
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.06.2012 г. № 17 «О рассмотрении судами гражданских дел по спорам о защите прав потребителей» // Российская газета. - 2012. - № 156.
6. Постановление Восьмого арбитражного апелляционного суда от 4 марта 2011 г. № 08АП-88/2011 // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://8aas.arbitr.ru/> свободный. – Загл. с экрана.

## **КОМПЕНСАЦИЯ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА, ПРИЧЕНЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЮ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ: ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ**

**Костина К.В.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

Защита прав потребителей является одним из направлений единой государственной политики, которая осуществляется в настоящее время в

Российской Федерации. В потребительские правоотношения каждый человек вступает практически ежедневно в целях удовлетворения своих нужд путем реализации представленных ему законом прав, в том числе и такого важнейшего конституционного права человека и гражданина как право на охрану здоровья и медицинскую помощь. В последние годы рынок медицинских услуг демонстрирует высокие темпы роста как в системе обязательного медицинского страхования, так и в секторе частной медицины. Однако качество предоставления медицинских услуг не всегда соответствует действующему законодательству и стандарту оказания медицинской помощи, что в свою очередь дает основание для защиты своих нарушенных прав потребителями, в том числе путем предъявления требований о компенсации морального вреда.

Согласно последним статистическим данным наблюдается увеличение количества исков потребителей медицинских услуг. Наибольшая доля среди удовлетворенных судами исков в 2020 г. приходится на споры, вытекающие из медицинских услуг (71 %). В целом за последние 6 лет в данной сфере отмечается стабильный рост доли положительных судебных решений (с 58% до 71 %) [5, с. 216]. Приведенные данные говорят о высокой актуальности института компенсации морального вреда при нарушении прав потребителей медицинских услуг в России.

Вопросы компенсации морального вреда в связи с некачественным оказанием медицинских услуг находятся и под пристальным вниманием ученых юристов [4 с. 5; 7 с. 22-26; 9, с. 8;]. Так, ученые цивилисты в своих трудах выделяют следующие проблемы при реализации данного права: определение размера компенсации морального вреда; соотношение деликтной и договорной ответственности при причинении вреда жизни и здоровью граждан; наличие вины, как обязательного условия ответственности лиц, оказывающих медицинские услуги на платной основе; распределение бремени доказывания обстоятельств, освобождающих от ответственности за вред, причиненный ненадлежащим исполнением медицинской услуги [4, 7, 9].

Представляется, что наряду с указанными научно-догматическими проблемами, с учетом сложившейся судебной практики можно выделить следующие особенности реализации права на компенсацию морального вреда потребителям медицинских услуг.

1. В действующем законодательстве не закреплено конкретного указания на то, что же понимать под моральным вредом. Единственная трактовка данной правовой категории представлена в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 20.12.1994 г. № 10 «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда», в соответствии с которым под моральным вредом понимаются нравственные и физические страдания, причиненные действием или бездействием, посягающим на жизнь и здоровье [3]. В случае оказания медицинских услуг такое действие (бездействие) по отношению к потребителю (своему пациенту) реализует медицинская организация в лице своего сотрудника (врача, медицинской сестры и т.п.).

Указанное постановление определяет содержание нравственных переживаний: 1) переживания в связи с утратой родственников, 1) невозможность ведения активной социальной жизни; 2) утрата физической возможности осуществления трудовой деятельности; 3) раскрытие врачебной, личной или семейной тайны, охраняемой законом; 4) распространение медицинской организацией сведений, которые порочат честь, достоинство и деловую репутацию пациента; 5) ограничение (временное или постоянное) пациента в его гражданских правах или полное лишение его таковых; 6) физическая боль пациента, вызванная медицинскими процедурами, входящими в перечень услуг по договору. Однако акты судов не могут являться источниками права в России, что дает основание предположить о назревшей необходимости более детальной нормативной регламентации права на компенсацию морального вреда в гражданском законодательстве.

2. В настоящее время законодательство не указывает на фиксированную сумму возмещения вреда, конечно каждая ситуация индивидуальна, и закон не может учесть все возможные случаи. Вместе с тем отсутствие единого ориентира судов к определению размера морального вреда, причиненного ненадлежащей медицинской услугой, широта судебного усмотрения приводят к принципиально различным по размеру присуждаемым потребителям суммам.

Законодателем в ст. 151 и п. 2 ст. 1101 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ) [1] сформулированы два критерия, влияющие на размер компенсации неимущественного вреда: характер причиненных потерпевшему физических и нравственных страданий, связанных с индивидуальными особенностями лица, и степень вины причинителя вреда в случаях, когда вина является основанием возмещения вреда.

При этом, мы разделяем мнение ученых, о том, что при решении вопроса о компенсации вреда в первую очередь должны учитываться требования разумности и справедливости [6, 10]. Например, размер компенсации морального вреда при нарушении стандарта медицинской помощи без существенных последствий для пациента не должен быть выше компенсации в случае обезображивания лица посредством медицинских манипуляций или потери конечности вследствие небрежного исполнения врачом служебных обязанностей.

В связи с данной проблематикой возникает еще один вопрос который состоит в том, что пациент фактически лишен возможности потребовать в качестве возмещения морального вреда конкретную сумму, в которую оцениваются им самим его нравственные и физические страдания [8, с. 273]. В сложившейся судебной практике пациент может указать желательную сумму, но это будет не более, чем выражение собственного мнения пациента.

Решению данной проблемы поспособствовало бы включение в доказательную базу судебного дела заключения медико-психологической экспертизы наряду с давно уже используемыми видами экспертиз (судебно-медицинской, например).

3. Суды испытывают трудности в определении предмета доказывания, что отражается на оценке представленных доказательств и на качестве судебных решений.

Под предметом доказывания принято понимать юридические факты основания исковых требований и возражений против них, на которые указывают нормы материального права [6].

Предмет доказывания данной категории дел характеризуется сложностью фактического состава. Приведенная сложность обуславливается наличием нескольких материально-правовых требований, которые взаимосвязаны, а также тем, что присутствует судебное усмотрение при определении размера компенсации морального вреда (151 ГК РФ). Данные обстоятельства значительно расширяют предмет доказывания. Причем наличие нескольких материально-правовых требований, помимо компенсации морального вреда, требует предоставления доказательств по каждому требованию в отдельности.

Так в предмет доказывания по делам о компенсации морального вреда в связи с некачественным оказанием медицинских услуг входят следующие факты: содержание действий (бездействий) ответчика, причинившие потребителю физические и (или) нравственные страдания; нарушенные права истца и нематериальные блага на которые они посягают; степень вины причинителя вреда; размер компенсации морального вреда.

Однако с учетом сложившейся судебной практики, помимо данных фактов, в предмет доказывания предлагаем включать: факт заключения договора о предоставлении платных медицинских услуг; факт нарушения установленного законодательством порядка оказания и стандарта медицинской помощи, а также проведение диагностики, лечения; факт нарушения требований к качеству предоставления медицинских услуг; факт причинения вреда здоровью гражданина в результате предоставления некачественной медицинской услуги; факт причинения физических или нравственных страданий. Определяя предмет доказывания, необходимо учитывать нормы Закон РФ от 07.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» [2].

#### **Список литературы:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации часть первая от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. №14-ФЗ, с изм. и доп. // *Собрание законодательства РФ*. - 1994. - № 32. - Ст. 3301; 1996. - № 5. - Ст. 410; 2001. - № 49. - Ст. 4552; 2006. - № 52 (часть 1). - Ст. 5496.
2. Закон РФ от 07.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» // *Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации*. 1992. -№ 15. - Ст. 766.
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 20.12.1994 г. № 10 «Некоторые вопросы применения законодательства о компенсации морального вреда» // *Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации*. – 1995 - № 3.
4. Бочкарев А.Е. *Распределение бремени доказывания в гражданском процессе по спорам о качестве медицинских услуг // Медицинское право. – 2017. – №6. – С. 5.*

5. *Защита прав потребителей в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад.* – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. – 380 с.
6. *Казанцева, Д. Е. Особенности компенсации морального вреда вследствие некачественного оказания медицинских услуг // Молодой ученый.* — 2020. — № 23 (313). — С. 232-234.
7. *Канунникова Л.В. Компенсация морального вреда по искам о качестве медицинских услуг // Медицинское право.*– 2014. – № 6. – С. 22-26.;
8. *Петрова Г. И., Тимохович Ю. С. Компенсация морального вреда при оказании некачественных медицинских услуг // Молодёжь Сибири — науке России: материалы международной научно-практической конференции, 23–24 апреля 2015 г. / сост. Т. А. Кравченко, глав. ред. В. Ф. Забуга.* — Красноярск: Сибирский институт бизнеса, управления и психологии, 2015. — С. 272–274.
9. *Ситдикова Л.Б. Обязательства по оказанию медицинских услуг: соотношение договорной и деликтной ответственности // Современное право.* – 2016. – №7. – С. 8;
10. *Тордия И.В., Савченко С.А. Компенсация морального вреда в случае причинения вреда жизни и здоровью при оказании медицинских услуг: проблемы правоприменения // Евразийский юридический журнал.* 2015. № 9 (88). С. 26-30.

## **РИСКИ НАРУШЕНИЯ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

**Кузьмина С.В.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

В условиях пандемии, вызванной новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) весь мир живёт более двух лет. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на 27 февраля 2022 г года было зарегистрировано более 435 миллионов подтвержденных случаев заражения covid-19 в мире, зафиксировано более чем 5,96 миллионов летальных исходов [1]. В октябре 2021 г. ВОЗ признала официальный синдром «постковидных расстройств» или «long-COVID», который встречается у каждого пятого пациента, перенесшего коронавирусную инфекцию. Национальный институт здравоохранения (NICE) определяет «постковидный синдром», как состояние, формирующееся после перенесенной инфекции SARS-CoV-2, длящееся более 12 недель которое не может быть объяснено другими диагнозами [2]. Симптомы характеризуются повышенной утомляемостью, нехваткой дыхания, когнитивными расстройствами, нарушающими повседневное функционирование. Долгосрочные ментальные проявления включают посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), депрессию, тревогу, обсессивно-компульсивные нарушения [3; 4; 5; 6]. Наряду с биологическим воздействием новой коронавирусной инфекции, жизнь в условиях карантина, социального дистанцирования, изоляции и глобального кризиса

здравоохранения могут привести к нарушениям поведения [7]. Наиболее уязвимой категорией влияния пандемии COVID-19 являются медицинские работники, для которых создаётся значительная угроза психическому здоровью. Наиболее часто встречаются: психологическое напряжение, тревога, воздействие стресса, симптомы депрессии, инсомния, панические расстройства, синдром эмоционального выгорания [8; 9; 10; 11]. В условиях повышенной нагрузки на рабочем месте, медицинские работники отмечают влияние таких факторов, как ненормированный рабочий день или увеличение времени, проводимого на работе в связи с пандемией, ощущение чувства беспомощности перед пациентами и их родственниками, вынужденная изоляция от членов семьи и близких [10]. Письмо Минздрава России № 28-3/И/2-6111 от 7 мая 2020 г. «О направлении рекомендаций по вопросам организации психологической и психотерапевтической помощи в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19» регламентирует первостепенную важность поддержки ментального здоровья и доступности психиатрической помощи в первую очередь самим медицинским работникам, включая систему комплексного психологического сопровождения деятельности медицинских учреждений в условиях оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19. Доказано, что высокий уровень психоэмоционального напряжения труда медицинских работников, обусловленный как традиционными факторами рабочей среды и трудового процесса, так и производственными психосоциальными факторами, способствует формированию синдрома профессионального выгорания [12]. В МКБ-11 подчёркнуто, что выгорание относится к явлениям в профессиональном контексте и не должно применяться для описания опыта в других сферах жизни [13]. Важно подчеркнуть, что QD85 – синдром выгорания характеризуется: чувством истощения или истощением энергии, астенией; увеличением умственной отстранённости от работы, чувством негативизма или цинизма, связанными с работой; снижением профессиональной эффективности. Синдром профессионального выгорания включен в главу 24 МКБ-11, как причина обращения в учреждения здравоохранения, то есть может рассматриваться как состояние маркёр ранних проявлений нарушений ментального здоровья медработников и быть использован для последующего совершенствования ранней диагностики, профилактики и лечения психических и поведенческих расстройств [14].

#### **Список литературы:**

- 1 *World Health Organization. Weekly operational update on COVID-19—27 February 2022. Weekly operational update on COVID-19 - 27 February 2022 (who.int)*
- 2 *National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 NICE guideline; c2020. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>*
- 3 *Tomasoni D, Bai F, Castoldi R, et al. Anxiety and depression symptoms after virological clearance of COVID-19: A cross-sectional study in Milan, Italy. J Med Virol 2021;93:1175-9. doi:10.1002/jmv.26459*

- 4 Mazza MG, De Lorenzo R, Conte C, et al, COVID-19 BioB Outpatient Clinic Study group. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. *Brain Behav Immun* 2020;89:594-600. doi:10.1016/j.bbi.2020.07.037
5. Chamberlain SR, Grant JE, Trender W, Hellyer P, Hampshire A. Post-traumatic stress disorder symptoms in COVID-19 survivors: online population survey. *BJPsych Open* 2021;7:e47. doi:10.1192/bjo.2021.3
6. Taquet M, Luciano S, Geddes JR, Harrison PJ. Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *Lancet Psychiatry* 2021;8:130-40. doi:10.1016/S2215-0366(20)30462-4
7. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020;395:912-20. doi:10.1016/S0140-6736(20)30460-8
8. Alonso J, et al. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2020;S1888-9891(20)30128-2;
9. Salazar de Pablo G, et al. *J Affect Disord.* 2020;275:48-57;
10. Burhamah W, et al. *J Affect Disord.* 2020;277:977-985;
11. Salari N, et al. *Hum Resour Health.* 2020;18(1):100.
12. Гарипова, Р.В. Оценка вероятности формирования у медицинских работников синдрома профессионального выгорания /Р.В. Гарипова, З.М. Берхеева, С.В. Кузьмина // *Вестник современной клинической медицины.* – 2015. – Т. 8, вып. 2. – С. 10-15.
13. *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (Version: 04 /2019).* <https://icd.who.int/browse/11/I-m/ru>
14. Кузьмина, С.В. Психическое здоровье работников: актуальные вопросы /С.В. Кузьмина, Р.В. Гарипова // *Медицина труда и промышленная экология.* – 2020. – Т. 60, № 4. – С. 250-257

## **ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ**

**Мухутдинова Г.М., Гомзина Е.Г., Игнатанс Е.В., Имамов А.А.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г.Казань*

Обычный пищевой рацион, даже при условии его соответствия установленным нормам, не обеспечивает человека необходимыми количествами витаминов и минеральных элементов, потребность в которых существенно повышается при неблагоприятных факторах окружающей среды.

В своих трудах Скальный А.В. считает «...в течение жизни человека происходит существенное изменение его элементного статуса, соответствующее общефизиологическим закономерностям... Таким образом, человек начинает свою жизнь на фоне повышенного содержания большинства химических элементов, а заканчивает на фоне преобладания дефицитов, создающих угрозу жизнедеятельности. Возможно, измененная таким образом

химическая среда (внутренняя среда организма), в которой протекают основные физиологические реакции, запускает процессы старения и смерти через механизмы апоптоза и неконтролируемого деления клеток». Минеральный гомеостаз организма обеспечивается поддержанием на необходимом для функционирования человека уровне концентрации различных химических элементов [1].

Результаты последних широкомасштабных исследований элементного статуса населения России, в том числе Республики Татарстан, указывают на неудовлетворительную обеспеченность эссенциальными микроэлементами, в частности селеном [2].

Наряду с этим, снизилась пищевая ценность многих продуктов животного и растительного происхождения, вследствие истощения минерального состава почв. Другой серьезной проблемой изменения качества пищи становится изменение сроков созревания и сбора урожая.

Длительная транспортировка и хранение продуктов питания уменьшает содержание в готовом продукте биологически активных веществ, а технологии переработки, консервирования, рафинирования и кулинарная обработка усугубляют ситуацию [3].

По данным Резолюции Генассамблеи ООН, нездоровое питание и недостаток физической нагрузки являются основными факторами риска вместе с табакокурением и употреблением алкоголя, и вышли на первое место в риске развития неинфекционных заболеваний [4]. В эпоху глобального вызова здоровью населения, вызванного пандемией COVID-19, введение режима самоизоляции способствовало массовому изменению образа жизни, в связи с чем, сбалансированное, в т.ч. по микронутриентам, питание населения для сохранения здоровья, является противодействием и новым вызовом инфекционным и неинфекционным заболеваниям.

В этой связи актуальной на сегодняшний день является роль обогащенных пищевых продуктов в достижении оптимального здоровья. [5].

Лидеры в производстве и продаже функциональных продуктов – Япония, Северная Америка и Западная Европа. Японское правительство признает функциональное питание как альтернативу медикаментозной терапии и определяет его как Food for Specific Health Use (FOSHU) » [3].

Функциональные продукты отличаются от традиционных продуктов питания по составу и включают нутриенты (питательные вещества), способствующие восстановлению организма, его росту и укреплению здоровья в целом. В связи с тем, что из-за увеличивающихся затрат на медицинскую помощь каждый человек становится все более заинтересованным в самостоятельном поддержании здоровья. Люди хотят быть работоспособными и оставаться в хорошей физической форме в любом возрасте. 3].

В 2012г. решением Совета Евразийской экономической комиссией принят Технический регламент Таможенного союза 027/2012<sup>6</sup>, действующий по

---

<sup>6</sup> ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»

настоящее время и регламентирующий требования к специализированной (функциональной) продукции: пищевая продукция диетического профилактического питания - специализированная пищевая продукция, предназначенная для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ, в которой изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания, и (или) в состав которой включены не присутствующие изначально вещества или компоненты, а также пищевая продукция, предназначенная для снижения риска развития заболеваний.

Поэтому пищевая индустрия начинает переориентироваться на производство продуктов питания с новыми качествами, улучшающими здоровье и качество жизни.

**Заключение.** В рамках национального проекта «Демография» при реализации положений Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.06.2016г. №1364-р, для жизнесохранения и долголетия необходимо широко внедрять продукты функционального питания во всех слоях населения. Продукты здорового питания не могут излечивать, так как не являются лекарствами, но помогают предупредить болезни и старение организма в сложившейся экологической и эпидемиологической обстановке. Необходимо обеспечить мониторинг содержания эссенциальных микроэлементов в пищевых продуктах, в частности селена и йода, дефицит которых определен среди населения РФ.

#### **Список литературы:**

1. Скальный А.В. Эколого-физиологическое обоснование эффективности использования макро- и микроэлементов при нарушениях гомеостаза у обследуемых из различных климато-географических регионов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д.м.н. спец. 14.00.17 спец. 14.00.51/ Скальный А.В.; РУДН.- Москва, 2000.- 43с.
2. Афтанас Л. И. и др. Элементный статус населения России. Часть 4. Элементный статус населения Приволжского и Уральского федеральных округов. СПб.: Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2013.
3. Пилат Т.Л., Белых О.А., Волкова Л.Ю. Функциональные продукты питания: своевременная необходимость или общее заблуждение?// Пищевая промышленность. 2013; 2: 71-73.
4. Савостьянов, М.Е. Выступление на 65-й сессии ГА ООН по п. 115 повестки дня «Последующие действия по итогам Саммита тысячелетия». – 23.11.2010.
5. Jan Alexander, Alexey Tinkov, et al. Early Nutritional Interventions with Zinc, Selenium and Vitamin D for Raising Anti-Viral Resistance. Against Progressive COVID-19. *Nutrients* 2020, 12, 2358; doi:10.3390/nu12082358.

## УСЛОВИЯ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОБРУБИЩИКОВ ПАО «КАМАЗ»

<sup>1</sup>Пугачева О.А., <sup>2</sup>Берхеева З.М., <sup>2</sup>Имамов А.А., <sup>2</sup>Мухаммадеева Р.Р.

<sup>1</sup>Республиканский центр профпатологии

<sup>2</sup>Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

Ведущими отраслями машиностроения Татарстана являются автомобилестроение, авиастроение и приборостроение. Крупнейший представитель автомобилестроения Татарстана - Камский автомобильный завод (ПАО «КАМАЗ»). Начиная с 2003г. наблюдается диагностика профессиональных заболеваний у работников ПАО «КАМАЗ» [1, 2]. По данным государственных докладов преобладающее большинство больных являются работниками литейного завода [3].

**Цель работы** – оценка профессиональной заболеваемости работников ПАО «КАМАЗ».

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ 346 случаев профессиональных заболеваний (ПЗ) у 257 работников ПАО «КАМАЗ» за 2017-2021 годы по данным республиканского центра профпатологии (РЦПП).

**Результаты.** Первое ранговое место занимают суммарно заболевания верхних и нижних дыхательных путей (хронический ринофаринголарингит, профессиональный бронхит, ХОБЛ, пневмокониозы) – 141 случай (40,8% от числа всех случаев ПЗ), второе – двусторонняя нейросенсорная тугоухость – 120 случаев (34,7%), третье – вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации – 59 случаев (17,1%). Радикулопатия шейного и пояснично-крестцового уровня составила 6,4% (22 случая). Также диагностировались единичные случаи профессионального артроза и по одному случаю хронической интоксикации ароматическими углеводородами и рака легкого (табл.1).

При этом 2 и более ПЗ диагностированы у 71 человека, что составило 27,3%. 108 больных (42%) с первично установленными профзаболеваниями имели медицинские противопоказания и были направлены на медико-социальную экспертизу (МСЭ).

Таблица 1. Структура профессиональных заболеваний работников ПАО «КАМАЗ» в 2017-2021гг.

Код по МКБ X	2017 г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	Всего
Н 90.3	33	30	21	16	20	120
Болезни органов дыхания:						141
43	43	35	25	12	26	
J 41.0, J44.8	20	17	15	6	9	67
J 63.8, J65	6	3	3	1	3	16
J 31.1	17	15	7	5	14	58
T75.2	9	16	9	6	19	59
M54.1	1	3	4	7	7	22

М75.8, М 19			2			2
Т 52.1				1		1
С34		1				1
Итого случаев	86	85	61	42	72	346
Итого больных	63	62	43	32	57	257

Примечание. Н 90.3 – нейросенсорная тугоухость, J 41.0, J44.8 – хронический бронхит, хроническая обструктивная болезнь, J 63.8, J65 – пневмококиоз, кониотуберкулез; J 31.1 – хронический ринофаринголарингит, Т75.2 – вибрационная болезнь, М54.1 – радикулопатия шейного или пояснично-крестцового уровня, М75.8, М 19 – плечелопаточный периартроз, артроз; Т 52.1 – хроническая интоксикация бензолом, С34 – рак бронхов и легкого.

Профессиональные заболевания регистрировались в 36 профессиональных категориях. Среди больных ПЗ наибольший удельный вес составили обрубщики (66 чел., 25,7%) и слесари (50 чел., 19,5%). В группу слесарей вошли ремонтники, инструментальщики. Особый интерес представляла профессиональная группа обрубщиков производства чугунного, стального и цветного литья литейного завода ПАО «КАМАЗ». Анализ санитарно-гигиенических характеристик условий труда показал, что обрубщики подвергаются воздействию следующих производственных факторов: промышленные аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД), локальная вибрация, шум, физические перегрузки (табл.2).

Объем работ с АПФД составлял от 74 до 87% рабочей смены. Среднесменная концентрация кремния диоксида кристаллического при содержании в пыли 10-70% превышала предельно допустимую концентрацию (ПДК) (2 мг/м<sup>3</sup>) в 1,3 – 2,5 в производстве чугунного литья, в 1,15 – 2.1 раза в производстве стального литья. Разовая концентрация кремния диоксида кристаллического при содержании в пыли 10-70% не превышала ПДК. Среднесменная концентрация электрокорунда ПДК превышает ПДК (6,0 мг/м<sup>3</sup>) в 2,2 раза. Содержание диАлюминийтриоксида незначительно превышала ПДК в 2014г. Концентрация алюминия и его сплавов были в пределах нормативных величин в производстве цветного литья.

Производственный шум оказывал воздействие на протяжении всей смены и превышал ПДУ (80 дБА) на 12 – 25,6 дБА на всех производствах.

У обрубщиков чугунного литья объем вибрационных работ составлял 87% с превышением ПДУ до 10,8 дБ, – стального литья с превышением ПДУ до 9,4 дБА – цветного литья 54% смены с превышением ПДУ до 5,4 дБА.

Физические перегрузки включали наклоны корпуса (класс условий труда вредный первой степени) и неудобную рабочую позу (класс условий труда 3.1), что в совокупности составляет вредному классу второй степени.

Таблица 2. Характеристика условий труда обрубщиков литейного завода ПАО «КАМАЗ» (по данным санитарно-гигиенических характеристик условий труда)

Производство	чугунного литья	стального литья	цветного литья
АПФД	87% рабочей смены	78% рабочей смены	74% рабочей смены
среднесменная концентрация кремния диоксида кристаллического при содержании в пыли 10-70% (ПДК 2 мг/м <sup>3</sup> )	2005 год - 2,61 мг/м <sup>3</sup> , 2013 год - 4,4 мг/м <sup>3</sup> , 2016, 2021 год - 4,94 мг/м <sup>3</sup>	2015 год - 2,44 мг/м <sup>3</sup> 2016 год - 4,3 мг/м <sup>3</sup> 2017год - 0,83 мг/м <sup>3</sup> 2018 г. - 2,15 мг/м <sup>3</sup>	
среднесменная концентрация кремния диоксида кристаллического при содержании в пыли 2-10% (ПДК 4 мг/м <sup>3</sup> )		2011 год - 5,9 мг/м <sup>3</sup> ,	
среднесменная концентрация электрокорунда (ПДК 6,0 мг/м <sup>3</sup> )		2011 год - 13,3 мг/м <sup>3</sup> 2014 год - 1,2 мг/м <sup>3</sup>	
диАлюминийтриоксид (ПДК 6 мг/м <sup>3</sup> )			2014 год - 1,21 мг/м <sup>3</sup> 2014 год - 6,34 мг/м <sup>3</sup>
Алюминий и его сплавы,			2017, 2020 годы - в пределах ПДК
Шум (ПДУ 80 дБА)	100% рабочей смены превышает ПДУ на 12,1-24,3 дБА (2010, 2013, 2014, 2016, 2017, 2021 гг.)	100% рабочей смены выше ПДУ на 12-24дБА (2005, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 гг.)	100% рабочей смены - выше ПДУ на 14-25,6 дБА (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2020 гг.)
Вибрация локальная	87% рабочей смены - выше ПДУ на 0,7-10,8 дБ (2010, 2013, 2014, 2016, 2017, 2020, 2021 гг.)	78% рабочей смены - выше ПДУ на 0,7-9,4дБ (2005, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 гг.)	54% рабочей смены - выше ПДУ на 0,9-4,8 дБ (2014, 2015, 2016, 2018, 2020 гг.)
Физические перегрузки	наклоны корпуса до 140-147 в смену протокол от 2016, 2017г. 2020г.) (класс 3.1) рабочая поза стоя (класс 3.1)	-наклоны корпуса до 140 в смену (2020г.) (класс 3.1); 2011г. – класс условий труда 2 - рабочая поза неудобная, стоя (класс 3.1)	рабочая поза неудобная (класс 3.1)

Характеристика условий труда обрубщиков позволяет предположить развитие четырех групп профессиональных заболеваний: патология органов дыхания, тугоухость, вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации и болезни скелетно-мышечной системы. В 2021г. профессиональные заболевания чаще диагностировались (табл.3).

Таблица 3. Структура профессиональных заболеваний у обрубщиков ПАО «КАМАЗ» в 2021г. (абс.числа)

Код по МКБ 10	Производство			Всего
	чугунного литья	стального литья	цветного литья	
H 90.3	2	0	2	4
J 63.8, J65	1	0	0	1
J 31.1	1	0	0	1
T75.2	8	5	1	14
M54.1	8	0	0	8
Всего больных	14	5	2	21
Всего случаев	20	5	3	28

Среди обрубщиков производства стального литья диагностировалась 5 случаев вибрационной болезни, цветного литья – 1 случай ВБ и 2 случая профессиональной тугоухости.

В бюро МСЭ были направлены 6 обрубщиков с вновь установленными профзаболеваниями (28,6%).

**Заключение.** Профессиональную заболеваемость в республике на протяжении ряда лет формируют заводы ПАО «КАМАЗ». Преобладающее большинство профпатологии регистрируется среди рабочих литейного завода. В группу повышенного риска по развитию профпатологии входят прежде всего обрубщики производства чугуна, подвергающиеся воздействию группы производственных факторов: промышленные аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, локальная вибрация, шум, физические перегрузки. У обрубщиков чугуна выявляются радикулопатия пояснично-крестцового уровня), вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации, нейросенсорная тугоухость и болезни респираторной системы. С учетом вышеизложенного, необходимо обеспечение безопасности производственной среды и трудового процесса в сочетании с профилактикой профессиональных, производственно обусловленных и общесоматических заболеваний.

#### **Список литературы:**

1. Осипов С.А., Малышева И.Ю., Берхеева З.М. Прошлое и настоящее профпатологической службы в Республике Татарстан /С.А. Осипов, // Вестник современной клинической медицины. 2015, т.8, вып.1. – С.82-86.
2. Осипов С.А., Трофимова М.В., Малышева И.Ю., Берхеева З.М., Гиниятова А.М. Общие закономерности формирования профессиональных заболеваний в Республике Татарстан / Общественное здоровье и здравоохранение. 2017, №2. - С. 17-20.
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Республике Татарстан в 2020 году: Государственный доклад – 2021. – С. 128-137.

## **ОПЫТ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЗДОРОВОМУ ПИТАНИЮ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ г. КАЗАНИ**

**Радченко О.Р., Валиев Р.И., Гайсина Д.Ф.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, (г. Казань)*

Хорошо известно, что здоровое питание обеспечивает рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствует укреплению его здоровья и профилактике заболеваний [0]. Однако, в современном обществе у значительного числа детей и подростков формируются патологические пищевые пристрастия – злоупотребление соленой пищей, чрезмерное употребление сахара и легких углеводов – кондитерских изделий, сладких напитков и выпечки, замена полноценного обеда или ужина перекусами в виде колбасных изделий, сосисок или фаст-фуда, избыточный по калорийности ужин, отмечаются значительные по продолжительности перерывы между основными приемами пищи [0]. Это приводит к формированию патологии со стороны желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, избыточной массы тела, сахарного диабета. Подтверждением проблемы служат регистрируемые показатели заболеваемости детей и подростков сахарным диабетом и ожирением. Болезни желудочно-кишечного тракта обнаруживаются у более 20% взрослых и детей и, по прогнозам Всемирной организации здравоохранения, к 2030 году эта цифра достигнет 40% [0]. По данным отчета о реализации санитарно-просветительской программы для школьников «Основы здорового питания», представленного в открытом доступе на сайте , распространенность ожирения у детей в ПФО заняла второе ранговое место в РФ, увеличилась в 1,16 раз (с 1273,4 на 100 тысяч детского населения в 2012 году до 1542,1 на 100 тысяч в 2018 году), а у подростков увеличение составило 1,09 раз (4 ранг по РФ), увеличилась с 2872,8 на 100 тысяч подросткового населения в 2012 году до 3347,7 на 100 тысяч в 2018 году. Актуальность проблемы усугубляется тем, что нездоровые пищевые привычки, привитые в семье, увеличивают вероятность развития алиментарно-обусловленных заболеваний в будущих поколениях, следовательно, проводить профилактическую работу необходимо среди всех возрастных групп населения. Именно поэтому, правительством Российской Федерации уделяется огромное внимание вопросам здорового питания. Так, в 2019 году Федеральным законом от 01.03.2020 № 47-ФЗ 3 «О внесении изменений в Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и статью 37 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» было введено понятие здорового питания, предусматривающее обязательность реализации ряда принципов, в том числе: 1) использование в меню блюд, рецептуры которых, предусматривают сохранность исходной биологической ценности пищевых продуктов, пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров, поваренной соли, а также пищевых продуктов, обогащенных витаминами, пищевыми волокнами и биологически активными

добавками; 2) соответствие энергетической ценности энергозатратам, химического состава блюд - физиологическим потребностям организма в макро- и микронутриентах; 3) разнообразие меню; 4) оптимальный режим питания; 5) соблюдение санитарно-эпидемиологических требований на всех этапах обращения пищевых продуктов (готовых блюд); 6) исключение использования фальсифицированных пищевых продуктов. Наряду с образовательным центром по вопросам здорового питания ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора РФ, были созданы 4 научно-методических центра по вопросам здорового питания на базе: ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана»; ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены»; ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»; ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», сотрудники которых в течение последних двух лет ведут активную просветительскую работу. Идея создания единой диджитал-экосистема заключается в том, чтобы создать возможность доступа к самой полной и достоверной информации по вопросам здорового питания. Для этого в рамках проекта «Здоровое питание» был запущен портал «Здоровое-питание.рф», содержащий самую актуальную информацию по вопросам здорового питания, проверенную научными экспертами; бесплатные видеоуроки для взрослых и детей «Школа здорового питания», созданных под редакцией экспертов Роспотребнадзора и ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; современная онлайн-версия «Книги о вкусной и здоровой пище» – «Книга рецептов – готовим вместе» которая включает множество полезных и доступных рецептов (содержит около 900 рецептов); новая уникальная многофункциональная платформа «4 сезона – тарелка здорового человека», где каждый пользователь может бесплатно подобрать индивидуальную программу питания и задать вопросы эксперту (уже сегодня всем жителям страны доступны около 50 программ – для снижения или удержания веса); раздел «Карта питания России», представляющий информацию о том, как питаются на огромной территории нашей страны – в каждом из 89 регионов. Масштабная работа Роспотребнадзора по популяризации здорового питания дает результаты – в 2021 году было проведено большое исследование при участии независимого холдинга «Ромир». Оно показало, что 78% респондентов позитивно относятся к здоровому образу жизни, из них 48% респондентов воспринимают здоровое питание положительно, а 30% изменили отношение к здоровому питанию в позитивную сторону за последние два года. Планируется, что к концу реализации проекта 30 млн россиян будут охвачены адресным обучением по вопросам здорового питания через образовательные программы. НИИ питания РАМН также представило новое методическое пособие «Основы здорового питания», разработанное с рекомендациями организовывать свой рацион по принципу светофора. Зеленый – ешь, не опасайся (это источники важнейших компонентов здорового рациона питания, их необходимо потреблять в каждый прием пищи). Желтый – ешь, но будь внимательным (это источники

важнейших компонентов здорового питания, их необходимо употреблять каждый день по несколько раз, но при этом быть внимательным: продукты этих групп содержат жир, потребление которого следует ограничивать). Красный – осторожно, подстерегает опасность (это источники легкоусвояемых углеводов и жира, их можно употреблять в ограниченном количестве только в том случае, если нет проблем с избыточным жиром.) Для наглядности вышеперечисленные группы продуктов окрашены в разные цвета.

В связи с этим, **целью нашей работы** явилась разработка просветительских материалов – сказок, бесед, квестов, блиц-турниров, игр для детей младшего, среднего и старшего школьного возраста для формирования у детей и подростков мотивации к сохранению и укреплению здоровья посредством выбора здорового питания.

**Методы исследования.** На первом этапе нами были разработаны анкеты с целью выяснения уровня осведомленности учащихся о пользе (или вреде) некоторых продуктов питания и пищевых привычек. На втором этапе были проанализированы библиографические данные, а также материалы, представленные в открытом доступе по вопросам здорового питания. Были составлены более 40 обучающих материалов, содержащих информацию о пользе, содержании витаминов и микроэлементов по различным овощам и фруктам (рис 1). При этом мы стремились к тому, чтобы не просто рассказать детям о различных продуктах и питательных веществах, которые в них содержатся, а к тому, чтобы показать им как можно улучшить свое питание.

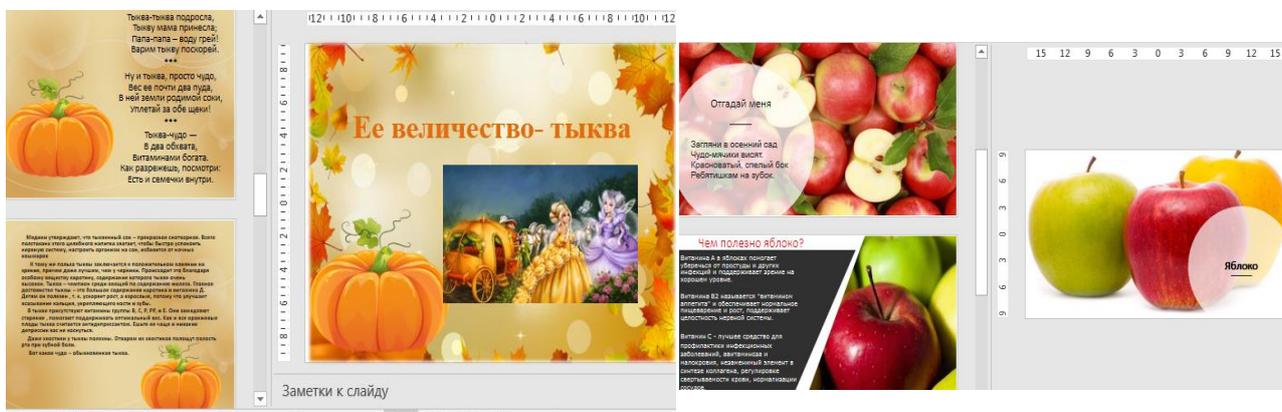


Рисунок 1. Примеры подготовленных материалов для школьников.

**Результаты и обсуждение.** С 10 по 28 декабря 2021 года в рамках учебной практики «Профилактическая», проходившей на базе двух школ г. Казани: МБОУ «Гимназия № 179-центр образования Ново-Савиновского района г. Казани и МБОУ «Военно-патриотический образовательный центр – школа № 67 им. А.И. Чехова», студентами 3 курса высшего сестринского образования были проведены обучающие семинары с детьми и подростками со 2 по 10 классы. При подведении предварительных итогов проделанной работы мы пришли к **выводу**, что для успешной работы по привитию детям принципов здорового питания и здорового пищевого поведения необходима вовлеченность всех педагогов в общеобразовательном учреждении. Так же необходимо

поддерживать у детей интерес к значимости здорового питания в профилактике различных заболеваний – для этого необходимо размещать и регулярно обновлять информацию на сайте общеобразовательной организации о принципах здорового питания, здоровом пищевом поведении и содержание информационного стенда (при его наличии), включать в предметы по химии, биологии и др. вопросы, связанные со здоровым питанием; проводить тематические классные часы, викторины, родительские собрания, использовать все доступные информационные ресурсы (например, РЭШ – российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7929/main/307514/>), иные игровые и познавательные формы просвещения детей и родителей. Мы планируем продолжить работу и распространить свой опыт на новых образовательные организации, включая дошкольное образование.

#### **Список литературы:**

1. Кулакова, Е.Н. *Здоровое питание: внедрение практико-ориентированной программы обучения* / Е.Н. Кулакова, Т.Л. Настаушева, Е.А. Усачева // *Вопросы питания. Том 85, № 1, 2016. – С.117-124*
2. Минина В.Н. *Здоровое питание в контексте повседневной жизни россиян.* / В.Н. Минина, М.С. Иванова, Е.Ю. Ганскау // *Журнал социологии и социальной антропологии.* - 2018. - № 21(4) С. 182–202. <https://doi.org/10.31119/jssa.2018.21.4.8>
3. *Питание и здоровье в Европе: новая основа для действий* / под ред. А. Robertson, С. Tirado, Т. Lobstein, М. Jermini et al.: пер с англ. Copenhagen: Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения, 2019. 506 с. (Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия, № 96).

## **ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ**

**Сабитова М.М., Берхеева З.М.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

Приказ МЗ РФ 29н позволил гармонизировать порядок проведения и объем обследований при различных видах медицинских осмотров (обязательных, профилактических и диспансеризации) с определением приоритета периодических медицинских осмотров (ПМО) по раннему выявлению признаков воздействия вредных производственных факторов на состояние здоровья работников, выявления медицинских противопоказаний к осуществлению отдельных видов работ.

Использование современных информационных телемедицинских технологий, включённых в приоритетные проекты стратегического развития системы здравоохранения в Российской Федерации (РФ) на период до 2025 года [1, 2] может помочь выявлению ранних признаков профессиональных заболеваний и факторов риска их развития у работников вредных производств.

Согласно 213 статье Трудового кодекса РФ подлежат проведению предварительных и периодических медицинских осмотров работники, осуществляющие работы с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также отдельные виды работ [3, 4]. В 2021 году Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека разработала методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда МР 2.2.0244-21 [5]. В приказе МЗ РФ 29н исключена оговорка относительно уровней воздействия факторов производственной среды и трудового процесса. На сегодняшний день устанавливаются требования к обязательному проведению медицинского осмотра всем лицам, у которых на рабочих местах имеются (идентифицированы) вредные и опасные факторы, указанные в приказе Минтруда России и Минздрава РФ N988н/1420н независимо от установленного класса условий труда [6].

Список работников определяется работодателем на основании данных специальной оценки условий труда (СОУТ) [7], содержит все факторы, идентифицированные на рабочих местах в соответствии с приказом Минтруда России N988н/1420н и перечень работ в соответствии с приказом Минздрава России N 29н. Списки работников, направляемых в центры профессиональной патологии, имеют свои особенности, включают категорий лиц, имеющих стаж работы 5 лет во вредных (опасных) условиях труда (подклассы 3.1 - 3.4, класс 4).

Основной задачей межведомственной координации работодателя, Роспотребнадзора, медицинской организации, центров профпатологии является осуществление общего регулирования мероприятий при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров (рис.1).

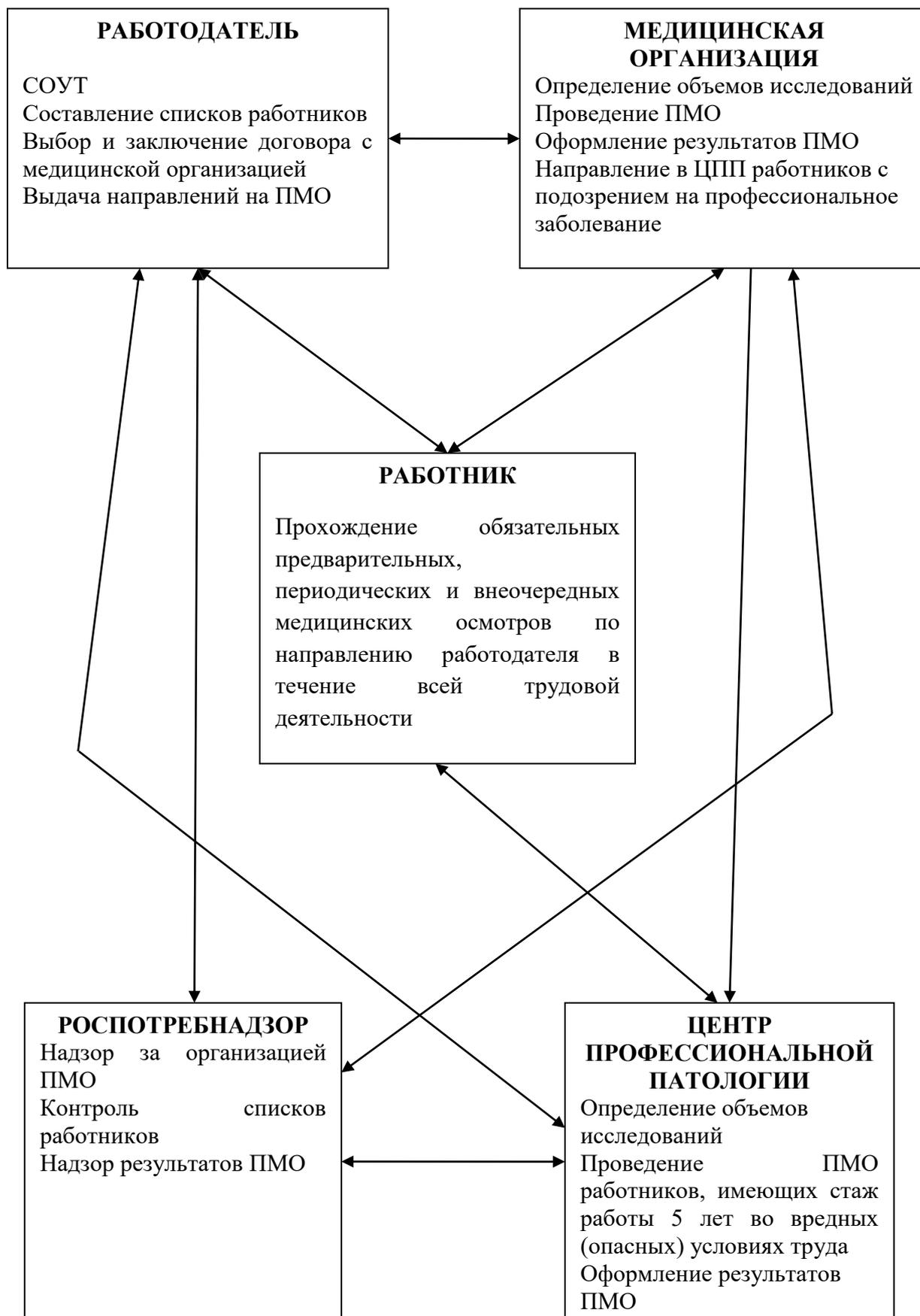


Рис.1 Межведомственная координация проведения ПМО работающих

При формировании заключительного акта актуально привлечение работодателя и органов Роспотребнадзора. Фактом, подтверждающим привлечение всех сторон к составлению акта, может являться наличие подписей и печатей участвующих сторон. Принимая во внимание отсутствие обязательных форм заключительного акта в составе Приказа № 29н, наличие подписей и печатей со стороны Работодателя и Роспотребнадзора может быть утверждено в рекомендованных формах на региональном уровне.

Состояние здоровья работников изучается при проведении медицинских осмотров. Приказ 29н регламентирует проведение анкетирования в целях сбора анамнеза, выявления отягощенной наследственности, жалоб, симптомов неинфекционных заболеваний, клинический осмотр специалистами, лабораторные и функциональные исследования позволяют определить группу здоровья у работника. Как правило, наличие вредных привычек признает незначительное количество опрашиваемых.

Анализ результатов ПМО свидетельствует о сохранении высокого удельного веса впервые выявленной соматической патологии, практически у каждого десятого осмотренного работника. Чаще всего выявляются болезни системы кровообращения, расстройства питания нарушения обмена веществ. 18-24,6% лиц, прошедших ПМО, нуждаются в амбулаторном обследовании и лечении. Каждый шестой работник нуждается в диспансерном наблюдении у специалистов. Повышение пенсионного возраста привело к проблеме сохранения трудоспособности работников в возрасте 60-65 лет, так как именно они зачастую имеют хронические соматические заболевания.

Порядок проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации на сегодняшний день регламентируют приказ Министерства здравоохранения РФ №404н [8]. При прохождении предварительного или периодического осмотра работник вправе предоставить в медицинскую организацию выписку с результатами диспансеризации из медицинской карты амбулаторного пациента. При установлении группы здоровья работающего гражданина по результатам ПМО и группы диспансерного наблюдения используются критерии приказа №404н.

Актуальна проблема заинтересованности работника в сохранении собственного здоровья. Как показывает практика, работающие граждане зачастую не имеют времени и возможностей обратиться к врачу первичного звена и пройти необходимое обследование. Предоставление результатов ПМО работника до лечащего врача позволит реализовать рекомендации по обследованию и лечению.

**Заключение.** Рост производственно-обусловленных заболеваний, утяжеление первично выявляемой патологии является одним из показателей ухудшения здоровья работающих. Необходимо формирование у работников высокой приверженности к лечению по наиболее актуальным хроническим неинфекционным заболеваниям (артериальная гипертензия, сахарный диабет и др.), приводящим к потере временной и стойкой трудоспособности.

### **Список литературы:**

1. Гаврылышена К.В., Семенихин В.А., Часовских Е.В. Правовые основы современной медицины труда. Материалы 16-го Российского Национального Конгресса с международным участием «Профессия и здоровье», 21-24 сентября 2021 г., Владивосток. - М.: НКО АМТ, 2021. - 624. С.114-117.
2. Указ Президента РФ от 6 июня 2019 г. N 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года».
3. Приказ Минздрава России от 28.01.2021г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».
4. Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения [Электронный ресурс] / О.М. Драпкина, Л.Ю. Дроздова и др. – Министерство здравоохранения Российской Федерации – Москва 2019. – 165с. – Режим доступа: <https://www.gnicpm.ru/> и <http://org.gnicpm.ru/>.
5. МР 2.2.0244-21 Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда.
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.12.2020 № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».
7. О специальной оценке условий труда: федеральный закон РФ от 28.12.2012 №426-ФЗ (ред. от 23.06.2014).
8. Приказ Минздрава России от 27 апреля 2021 г. №404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения».

### **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19**

<sup>1</sup>Сафина К.Р., <sup>2</sup>Берхеева З.М., <sup>2</sup>Гарипова Р.В., <sup>2</sup>Сабитова М.М.

<sup>1</sup>Республиканский центр профпатологии МЗ РТ (Казань)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

**Введение.** Ведущее место среди факторов, влияющих на здоровье человека трудоспособного возраста, занимают вредные и опасные условия труда, нерациональный режим труда и отдыха [1, 2]. Условия труда на многих

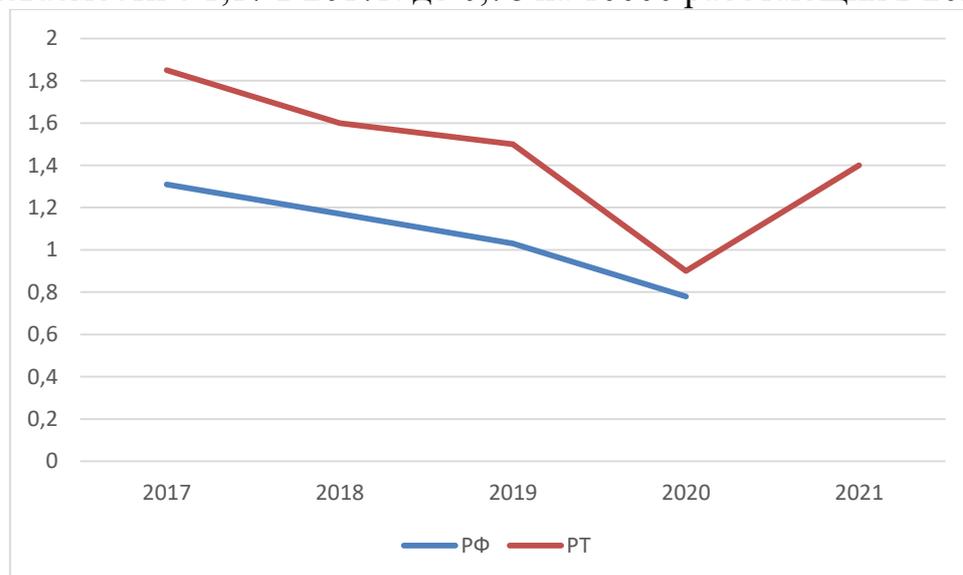
предприятиях продолжают оставаться неудовлетворительными, а на значительной части предприятий ухудшаются, создают повышенный риск развития профессиональных заболеваний (ПЗ). Одновременно модернизация промышленности требует от работников быстрой адаптации к факторам производственной среды, повышенной самоотдачи, вовлеченности в процессы обновления, что формирует новые риски для их здоровья [3].

**Целью работы** явилась оценка профессиональной заболеваемости, структуры, динамики.

**Материал и методы исследований.** Статистический анализ материалов Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (РТ), Республиканского Центра профессиональной патологии (РЦПП) Министерства здравоохранения РТ за период с 2017 по 2021гг. Показатели профессиональной заболеваемости по разделам экономической деятельности рассчитаны на численность по данным Татарстанстата.

**Результаты.** В 2021 году диагноз профессионального заболевания (ПЗ) был установлен 181 работнику (219 случаев), в том числе 36 женщинам (в 2017г. - 192 человека (257 случаев), 2018г. -152 работника (207 случаев), в 2019г. -142 работникам (190 случаев), 2020г. -116 работников (159 случаев).

Профессиональная заболеваемость в РТ в 2021г. составила 1,4 на 10000 работающих, что выше показателя 2020г. (0,9) и практически на уровне 2019г. (1,5). В РФ наблюдается ежегодное снижение профессиональной заболеваемости с 1,17 в 2017г. до 0,78 на 10000 работающих в 2020г. (рис.1).



*Рис. 1. Показатели профессиональной заболеваемости в РФ и РТ на 10 тысяч работающих*

В 2021г. зарегистрировано 14 случаев острых ПЗ, из них 13 со смертельным исходом (2020г. – 10 случаев острых ПЗ, все 10 с летальным исходом). Все случаи острых ПЗ наблюдались у работников здравоохранения с диагнозом «Новая коронавирусная инфекция». В 2019 году острые ПЗ (отравления) не диагностировались.

Удельный вес хронических ПЗ составил 93,6 %.

В 2021г. наиболее высокий уровень профессиональной заболеваемости был зарегистрирован среди работников предприятий и организаций обрабатывающих производств – 6,28 на 10000 работников, в 2020г. – 5,28; в 2019г. – 7,3; в 2018г. – 7,41; в 2017г. – 6,4 Второе ранговое место занимает Раздел А «Сельское хозяйство» – 4,93 на 10 000 работников (в 2020 г. – 9,5; 2019г. – 9,5; 2019г. – 6,94; 2018г. – 10,12; 2017г. – 9,9)). С 2020г. появились сведения по Разделу Q «Здравоохранение» – 0,75 на 10 000 работников 2021г. – 2,57. В других видах экономической деятельности этот показатель, как правило, не превышал республиканские значения (табл. 1).

Таблица 1. Показатели профессиональной заболеваемости по разделам видов экономической деятельности в 2017- 2021гг. (на 10 000 работающих)

Раздел видов экономической деятельности	Показатели профессиональной заболеваемости на 10000 работающих				
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.
Раздел С	6,4	7,41	7,3	5,28	6,28
Раздел А	9,9	10,12	6,94	9,5	4,93
Раздел Q	нет данных	нет данных	нет данных	0,75	2,57
Раздел Н	1,1	0,62	1,08	0,86	0,34
Раздел В	0,31	1,55	1,31	0,67	0,30
Республика Татарстан	1,85	1,6	1,5	0,78	1,4

Примечание. Раздел С «Обрабатывающие производства», раздел А «Сельское хозяйство», раздел Q «Здравоохранение», раздел Н «Транспорт и связь», раздел В «Добыча полезных ископаемых».

Наиболее значительные показатели профессиональной заболеваемости на 10000 работников в 2021 году отмечались на Литейном заводе ПАО «КАМАЗ» и АО «Кукморский завод металлопосуды», ПАО "Казанский вертолетный завод", АО "Казанское моторостроительное производственное объединение», Казанском авиационном заводе им. С.П. Горбунова - филиале ПАО "Туполев", Прессово-рамном и Ремонтно-инструментальном заводах ПАО «КАМАЗ», АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького табл.2).

Таблица 2. Показатели профессиональной заболеваемости на отдельных предприятиях РТ за 2017-2021 годы (на 10000 работников)

Наименование предприятия	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.
Литейный завод ПАО «КАМАЗ»	108	109,8	98	65,3	127,7
Прессово-рамный завод ПАО «КАМАЗ»	13,2	9,5	2,5	23,1	26
Ремонтно-инструментальный завод ПАО «КАМАЗ»	32	6,6	13,7	7,4	7,4
Автомобильный завод ПАО «КАМАЗ»	8,7	15,2	-	3,6	–
Завод Запасных частей и компонентов ПАО «КАМАЗ»	-	-	49,3	-	–
ООО «Алнас»	60	37,9	39,3	12,0	–
АО «Казанское моторостроительное производственное объединение»	40	32,8	84,6	46,5	40,3
ПАО «Казанский вертолетный завод»	14	21,6	42,4	54,5	66,5
КАЗ им. С.П. Горбунова-филиал ПАО «Туполев»	24,4	20,8	11,2	12,7	27,7

АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького»	9,7	17,4	20	8,0	2,53
АО «Кукморский завод металлопосуды»	-	-	-	-	82
Республика Татарстан	1,85	1,5	1,48	0,9	1,4

Основную долю больных с первично установленными ПЗ составили жители гг. Казани (2021г. – 39,6%; 2020г. – 41,4%; 2019г. – 42,3%; 2018г. – 29,6%; 2017г. – 30,5%) и Набережных Челнов (2021г. – 31,3%; 2020г. – 25,9%; 2019г. – 26,8%; 2018г. – 39,5%; 2017г. – 35,8%).

В 2017–2021гг. ПЗ не устанавливались у работников 6 муниципальных районов - Аксубаевского, Кайбицкого, Нурлатского, Спасского, Тетюшского, Ютазинского. В 2021 году ПЗ не регистрировались у работников 24 муниципальных образований.

В 2021г. одно ПЗ диагностировано у 143 чел. (79,0%), два – у 38 чел. (21,0%). В 2020г. одно ПЗ диагностировано у 74 чел. (72,5%), два – у 32 чел. (27,5%) (табл. 3).

Таблица 3. Отдельные показатели профессиональной заболеваемости по Республике Татарстан за 2017-2021 гг.

Наименование показателя	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.
Удельный вес лиц, которым установлено одновременно 2 и более диагноза профзаболевания (%)	24,3	26,9	21,1	27,5	21,0
Удельный вес лиц с утратой профессиональной трудоспособности (%)	27,0	45,4	44,37	51,9	49,4

За последние 5 лет отмечается рост удельного веса впервые установленных ПЗ с утратой профессиональной трудоспособности - с 27,0 % в 2017г. до 51,9% в 2020г. В 2021г. по данным РЦПП 83 больных из 168 с первично установленными хроническими профессиональными заболеваниями (13 случаев острых ПЗ с летальным исходом) были направлены на медико-социальную экспертизу (49,4%). В 2020г. аналогичный показатель составил 51,9% (55 больных из 106 с первично установленными хроническими профессиональными заболеваниями (10 случаев острых ПЗ с летальным исходом) были направлены на медико-социальную экспертизу).

На протяжении последних пяти лет чаще диагностировались ПЗ от воздействия физических факторов, составившие в 2021 г. 58,5% (2020г. – 57,2%; 2019г. – 61,6%; 2018г. – 52,6%; 2017г. – 53,7%). Второе ранговое место занимают ПЗ от перенапряжения: в 2021г. – 17,9%; 2020г. – 15,7%; 2019г. – 13,7%; 2018г. – 16,9%; 2017г. – 14,8%. Далее следуют ПЗ органов дыхания: в 2021г. – 15,6%; 2020г. – 17,6%; 2019г. – 23,2%; 2018г. – 29,5%; 2017г. – 29,6%.

В 2021 году ПЗ зарегистрированы в 39 профессиональных категориях работников. 18,2% ПЗ установлены у сборщиков-клепальщиков: 11,6% - у обрубщиков, 9,9% у слесарей (ремонтники, инструментальщики, механосборочных работ), 9,4% у медицинских работников, 7,72% - у животноводов (дойрка, телятница).

По данным годовых отчетов медицинских организаций наблюдается небольшой удельный вес работников, нуждающихся в обследовании в центре профпатологии, составляющий 0,037 – 0,06% в анализируемый период. В 2021г. в ходе ПМО не выявлено ни одного подозрения на ПЗ в 22 муниципальных образованиях РТ (2020г. – 22, 2019г. – 26).

**Заключение.** В период пандемии Covid 19 специализированная профпатологическая помощь в РТ оказывалась практически в полном объеме за исключением трех недель в 2020г. В республике имело место уменьшение показателя профессиональной заболеваемости в 2020г. Превышение республиканского показателя профессиональной заболеваемости наблюдалось на обрабатывающих производствах, сельском хозяйстве и здравоохранении.

Профессиональные заболевания диагностировались в основном у работников ПАО «КАМАЗ», ПАО «КВЗ». В 2021г. впервые были установлены работникам АО «Кукморский завод металлопосуды», основанное в 2002г.

Структура профессиональных заболеваний сохранилась с преобладанием профпатологии от воздействия физических факторов. В 2020-2021гг. появились случаи связи с профессией новой коронавирусной инфекции у работников здравоохранения.

Продолжается снижение профпатологической направленности периодических медицинских осмотров, в половине муниципальных образований не выявляется подозрение на профессиональное заболевание. Также причиной позднего выявления профессиональных заболеваний является позднее обращение работника за медицинской помощью, чаще всего в связи с опасениями потерять работу.

#### **Список литературы.**

1. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Шиган Е.Е. Реализация глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих в Российской Федерации. Медицина труда и промышленная экология. 2015; (9):4-10.
2. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления, и укрепления здоровья работающего населения России. Медицина труда и промышленная экология. 2019; (9): 527-532.
3. Комплекс мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников. Итоги года: сфера охраны труда. Минтруд России. <https://mintrud.gov.ru/labour/safety/321> (дата обращения: 23.01.2021).

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПО ОКАЗАНИЮ УСЛУГ ПО ВОСПИТАНИЮ И ОБУЧЕНИЮ

Филиппова С.Ю.<sup>1</sup>, Филиппова О.А.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России

<sup>2</sup> КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

<sup>3</sup> Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан

Производственный контроль за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации продукции, выполнения работ и оказания услуг, а также условиями труда осуществляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в целях обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания таких продукции, работ и услуг [1].

Производственный контроль является одним из действенных инструментов профилактической медицины, предотвращающий возникновение и распространение массовых инфекционных и неинфекционных заболеваний среди населения [2], в том числе при оказании услуг по воспитанию и обучению.

**Цель работы:** выявить особенности требований законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения к организации производственного контроля в организациях по оказанию услуг по воспитанию и обучению.

Требования к производственному контролю детских образовательных организаций отражены в СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [3], СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [4], СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения» [5], МР 2.4.0242-21 «Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [6], МР 2.4.0259-21 «Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к организациям, реализующим образовательные программы дошкольного образования, осуществляющим присмотр и уход за детьми, в том числе размещенным в жилых и нежилых помещениях жилищного фонда и нежилых зданий, а также детским центрам, центрам развития детей и иным хозяйствующим субъектам, реализующим образовательные программы дошкольного образования и (или) осуществляющим присмотр и уход за детьми, размещенным в нежилых помещениях» [7]. Гигиенические нормативы

факторов среды обитания в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [8].

Задачи, поставленные при проведении производственного контроля, охватывают не только обеспечение гигиенических нормативов различных факторов среды обитания влияющих на здоровье детей (освещенность, микроклимат, коэффициент пульсации, рассаживание детей в соответствии с ростом - возрастными особенностями детей и требованиями эргономики и др.) в детских образовательных организациях, но и выполнение санитарно-эпидемиологических требований к используемым хозяйствующими субъектами зданиям, сооружениям, помещениям, в том числе инженерным коммуникациям, а также изготовлению и организации потребления продукции общественного питания.

Особенностью производственного контроля при организации питания детей в организованных коллективах является проведение производственного контроля, основанного на принципах ХАССП.

#### **Список литературы:**

1. *Федеральный закон от 30 марта 1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102058898> (дата обращения 09.03.2022).*
2. *Тухватуллина Л.Р. Особенности организации производственного контроля в современных условиях / Л.Р. Тухватуллина // «Актуальные вопросы профилактической медицины и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения», сборник тезисов VIII Межрегиональной научно-практической конференции - Казань: КГМУ, 2021 – С.95-97.*
3. *СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: Официальный интернет-портал правовой информации – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901793598/titles/3NFB6K8> (дата обращения 09.03.2022).*
4. *СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122> (дата обращения: 09.03.2022).*
5. *СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011120001> (дата обращения: 09.03.2022).*
6. *МР 2.4.0242-21 «Методические рекомендации по обеспечению санитарно-*

эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс] // КОДЕКС: Официальный интернет-портал правовой информации – URL: <https://docs.cntd.ru/document/603608558/titles> (дата обращения: 09.03.2022).

7. МР 2.4.0259-21 «Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к организациям, реализующим образовательные программы дошкольного образования, осуществляющим присмотр и уход за детьми, в том числе размещенным в жилых и нежилых помещениях жилищного фонда и нежилых зданий, а также детским центрам, центрам развития детей и иным хозяйствующим субъектам, реализующим образовательные программы дошкольного образования и (или) осуществляющим присмотр и уход за детьми, размещенным в нежилых помещениях» [Электронный ресурс] // Гарант: Официальный интернет-портал правовой информации – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402784647/> (дата обращения: 09.03.2022).

8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102030022> (дата обращения: 09.03.2022).

## **ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ РАБОТНИКАМ ПАО «КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД»**

**<sup>1</sup>Шакирова Л.В., <sup>2</sup>Берхеева З.М.**

<sup>1</sup>АО Центравиамед обособленное подразделение Казанское

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

Одним из направлений в предупреждении профессиональной заболеваемости (ПЗ) является медицинская профилактика, в основе которой лежит организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (ПМО) работников, занятых на работах с вредными и опасными производственными факторами [1, 2].

История профпатологической службы Республики Татарстан (РТ) свидетельствует о том, что профессиональные заболевания чаще диагностируются у работающих с физическими факторами производственной среды [3, 4].

Целью исследования явилась оценка организации профпатологической помощи работникам ПАО «Казанский вертолетный завод» (КВЗ).

Материал и методы исследования. Проведен анализ данных ПМО работников ПАО КВЗ за 2017-2021гг. Изучена динамика и структура профессиональной заболеваемости за 2012-2021гг.

Результаты. В 2021г. ПМО прошли 2088 работников (2017г. – 2295, 2018г. – 2229, 2019г. – 2212, 2020г. – 1966 чел.). Женщины составляли 29-36%. По итогам ПМО обращает на себя внимание значительный удельный вес работников, нуждавшихся в амбулаторном лечении и обследовании в 2017г., составивший 70% осмотренных работников (табл.1). В последующие годы имеет место уменьшение данного показателя (2018г. – 52%, 2019г. – 42%, 2020г. – 17,5%, 2021г. – 21,6%), наиболее значимое в 2020г. В стационарном обследовании и лечении нуждалась небольшая группа осмотренных работников (от 2 до 59 человек).

Санаторно-курортное лечение (СКЛ) было рекомендовано в среднем 37% работников (от 31,2% в 2020г. до 39,2% в 2021г.). Количество работников, нуждающихся в диспансерном наблюдении значительно варьирует от 3-5% в 2017-2018гг. до 22,7-21% в 2020-2021гг. Высокий удельный вес в 2019г. (44,5%) может свидетельствовать о не совсем корректных рекомендациях по диспансерному наблюдению, а именно включению лиц с симптомами, признаками и отклонениями от нормы, выявленными при клинических и лабораторных исследованиях.

Таблица 1. Результаты ПМО работников АО КВЗ

Год	Амбул. лечение	Стационар. лечение	СКЛ	“Д” учет	Впервые выявлены профессион. болезни	Впервые выявлены хронические болезни
2017	1606	59	857	107	6	116
2018	1162	49	855	71	13	181
2019	922	3	809	985	7	511
2020	349	2	614	447	13	455
2021	452	12	818	438	10	407

Предварительный диагноз хронического профессионального заболевания был установлен 49 работникам: 34 случая вибрационной болезни (ВБ) от воздействия локальной вибрации, 13 случаев нейросенсорной тугоухости (НСТ), 2 случая заболеваний органов дыхания.

Впервые выявлено 1670 случаев хронических болезней, клинико-лабораторных отклонений от нормы. По результатам ПМО чаще выявлялись болезни эндокринной системы, расстройства питания с преобладанием гиперхолестеринемии. Что касается других классов заболеваний по МКБ X, данные получились неоднородные. В 2021г. выявлялись болезни органов дыхания, мочеполовой системы, а также симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях. Остальные группы заболеваний были представлены единичными случаями (табл.2).

Таблица 2. Структура хронических заболеваний, выявленных на ПМО

Класс по МКБ X	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
II. Новообразования	0	0	3	0	1
III. Болезни крови	9	4	4	0	7
IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания	18	27	269	356	295
VII. Болезни глаза	20	28	5	1	2
IX. Болезни органов кровообращения	37	33	24	1	2
X. Болезни органов дыхания	3	1	1	2	27
XI. Болезни органов пищеварения	0	3	6	0	0
XIII. Болезни костно-мышечной системы	1	19	0	0	0
XIV. Болезни мочеполовой системы	25	0	0	0	20
XVIII. Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	0	37	124	59	24

Анализ ПЗ на ПАО КВЗ свидетельствует о значительном превышении среднереспубликанского показателя в 7,6; 14,4; 28,65; 60,6 и 47,5 раз в 2017-2021 годах соответственно (рис.1).

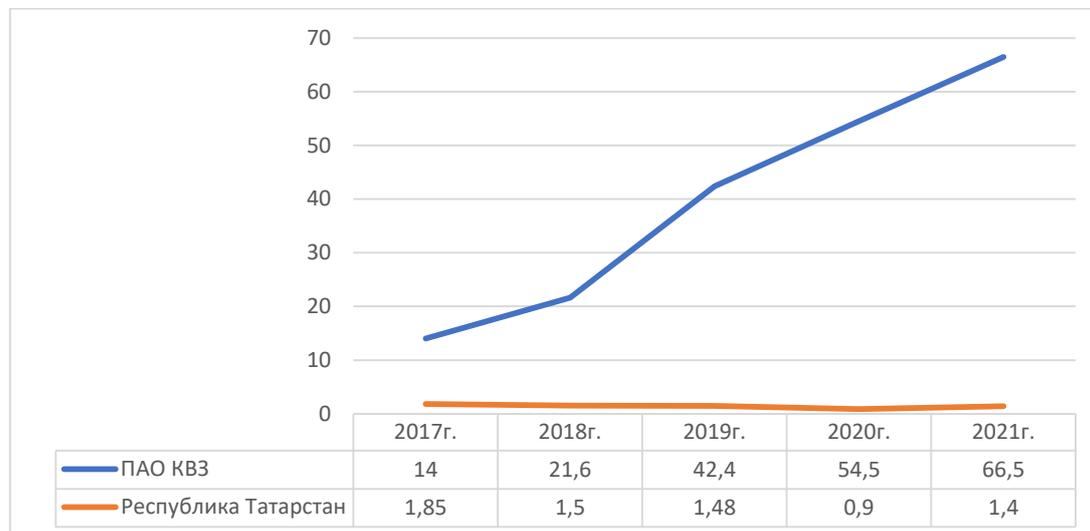


Рис. 1. Показатели профессиональной заболеваемости ПАО КВЗ и Республики Татарстан за 2017-2021 годы (на 10 000 работников)

Практически все больные были лица мужского пола. По профессии это были сборщики-клепальщики за исключением 1 электросварщика с токсическим пневмоклерозом и ринофаринголарингитом. С 2017 по 2021 годы были диагностированы 93 случая профессиональных заболеваний у 73 сборщиков-клепальщиков (1,3 случая на 1 больного), подвергавшихся воздействию локальной вибрации и шума выше предельно допустимых уровней (ПДУ). 72% составляла ВБ, 26% - НСТ, 2% - болезни органов

дыхания. Мы сравнили данные о первичной профессиональной заболеваемости за 2012-2016 годы, когда были установлены 52 случая профпатологии у 31 работника (1,7 случая на 1 человека). Более половины (58%) составляли больные ВБ, 42% - НСТ.

По данным санитарно-гигиенических характеристик условий труда сборщик-клепальщик в работе использует ручные механизированные инструменты (пневматические дрели и молотки). Работу выполняет как стоя, так и в различных вынужденных положениях. Основные вредные факторы производственной среды на рабочем месте сборщика-клепальщика: локальная вибрация, передающаяся на руки работающего от рукоятки инструмента и поддержки; производственный шум широкополосный, прерывистый, создающийся при работе пневмоинструментов; статическое напряжение мышц рук и плечевого пояса, связанное с удержанием инструмента на весу и усилием нажатия на него. Эквивалентные скорректированные уровни локальной вибрации по виброскорости превышают ПДУ. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте сборщика-клепальщика составляет 96,0 – 105,0 дБА (ПДУ 80 дБА). Тяжесть трудового процесса не соответствует нормативным показателям по нахождению в фиксированной рабочей позе более 50% времени смены.

Характер и условия труда сборщика-клепальщика в соответствии с Руководством Р 2.2.755-99 «Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» относятся к 3 степени 3 класса (вредные условия труда).

О качестве оказания профпатологической помощи, как правило, свидетельствует количество больных с двумя и более одновременно диагностированными профессиональными заболеваниями. Нами проведен анализ данного показателя за 2012-2021 гг. (рис.2). Максимальное значение (56%) наблюдалось в 2013г. минимальное (14%) в 2021г. Линия тренда показывает снижение удельного веса больных с двумя профессиональными заболеваниями.

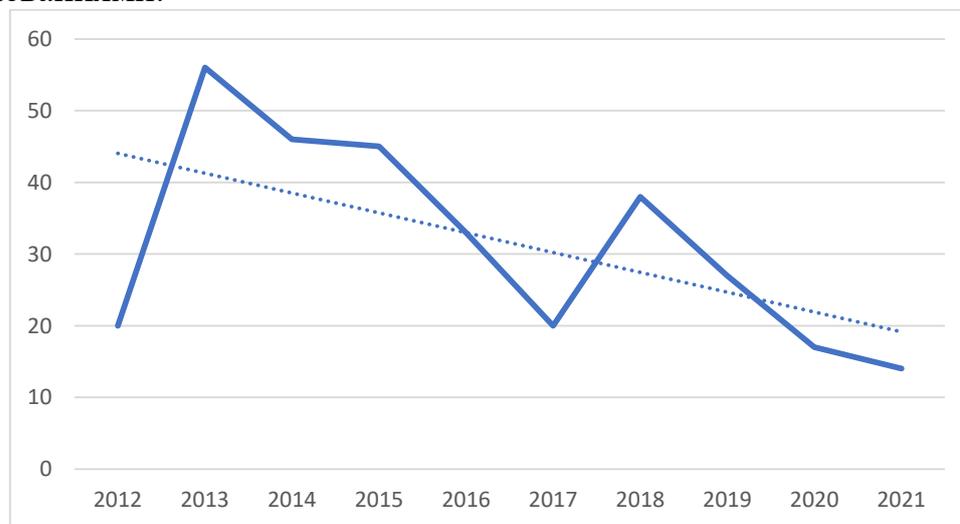


Рис. 2. Удельный вес больных с двумя профессиональными заболеваниями при первичной диагностике (%)

**Заключение.** Проведённое исследование показало высокую профессиональную заболеваемость работников ПАО КВЗ, значительно превышающую соответствующий показатель по РТ. Практически все больные были лица мужского пола, по профессии – сборщик-клепальщик. Данные СГХ свидетельствуют о том, что условия труда сборщиков-клепальщиков не соответствуют гигиеническим критериям и согласно Руководству Р 2.2.2006-05 оцениваются как вредные третьей степени (класс 3.3) и могут способствовать развитию ВБ и НСТ [6]. Отмечено увеличение числа больных с вибрационной патологией и соответственно уменьшение доли больных с нейросенсорной тугоухостью. Также наблюдается уменьшение удельного веса пациентов с двумя профессиональными заболеваниями, установленными при первичной диагностике, что свидетельствует о более раннем направлении больных в центр профпатологии. Как правило, у сборщиков-клепальщиков сначала наблюдаются признаки вибрационной болезни с более поздним формированием нейросенсорной тугоухости.

### **Список литературы**

1. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России / И.В. Бухтияров // *Медицина труда и промышленная экология*. 2019, №9. – С. 527-533.
2. Осипов С.А, Трофимова М.В., Малышева И.Ю., Берхеева З.М., Гиниятова А.М. Общие закономерности формирования профессиональных заболеваний в Республике Татарстан / *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2017, №2. - С. 17-20.
3. Берхеева З.М., Шакирова Л.В. Опыт работы центра профпатологии по организации медицинской помощи работающим во вредных условиях труда (на примере г. Казани) / *Современные проблемы профилактической медицины, управления качеством среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России*. Екатеринбург, 2004. – С. 474-476.
4. Трофимова М.В., Гиниятова А.М., Берхеева З.М. Профессиональная заболеваемость работников на машиностроительных предприятиях / *Охрана труда. Практикум*. № 5-2019. – С. 68-73.
5. *Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05.* – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005. – 142 с.
6. Валеева Э.Т., Галимова Р.Р., Степанов Е.Г. Оценка априорного риска здоровью работников основных профессиональных групп производства машиностроения. *Медицина труда и экология человека*. 2021; 3:96-108.

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

<sup>1</sup>Шарафутдинова Г.Р., <sup>2</sup>Берхеева З.М.

<sup>1</sup>Республиканский центр профпатологии Министерства здравоохранения  
Республики Татарстан

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)

Агропромышленный комплекс (АПК) занимает особое место в экономике страны. Центральным звеном АПК является сельское хозяйство [1]. Оно отличается сезонностью производства продукции и на его развитие значительное воздействие оказывают природные условия. Растениеводство (земледелие) и животноводство представляют две важнейшие отрасли сельского хозяйства. В нозологической структуре первое место в Российской Федерации занимает вибрационная болезнь (ВБ), второе — радикулопатии (РП), третье — нейросенсорная тугоухость (НСТ). Наиболее часто выявлялись сочетания ВБ и НСТ, РП и НСТ [2, 3]. Современные тренды нозологической структуры первичной профессиональной заболеваемости характеризуются ростом распространенности радикулопатий на фоне снижения случаев диагностики вибрационной болезни.

**Целью исследования** явилось изучение профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства Республики Татарстан (РТ) за 2019-2021гг.

**Материал и методы.** Анализ выполнен на основе данных Республиканского центра профпатологии (РЦПП) Министерства здравоохранения (МЗ) РТ, Управления Роспотребнадзора по РТ за 2019г-2021гг. По данным Татарстанстата среднегодовая численность работников по виду экономической деятельности А в 2020г. составила 46690 чел. (2019г. – 52779 чел.).

**Результаты.** В анализируемый период во всех отраслях экономики РТ регистрируются от 160 (2020г.) до 224 (2021г.) впервые выявленных случаев профессиональных заболеваний (ПЗ). В 2021г. диагноз ПЗ был установлен 180 работникам, занятым на предприятиях и в организациях различных видов экономической деятельности РТ (2020г. – 116 работникам, 2019г. – 149).

Профессиональная заболеваемость у работников сельского хозяйства в 2021г. снизилась почти в 2 раза и составила 4,93 на 10 тыс. работающих (2020г. – 9,5; 20219г. – 6,94).

Среди животноводов агропромышленного комплекса наиболее распространенной является профессия доярки. У животноводов сохраняется ручных немеханизированных работ. Это раздача кормов (разноска соломы, сенажа, силоса, воды, фуража), подвоз патоки, переноска надоенного молока в ведрах, чистка навоза из-под 35 коров мотыгой-скребком до транспортной ленты. Показатели микроклимата: температура в производственном помещении составляет 8-11°С при допустимой 16-18°С, относительная влажность воздуха 87% при допустимой 15-75%, скорость движения воздуха 0,1- 0,3 м/сек при

норме 0,1- 0,3 м/сек. Параметры микроклимата соответствуют 3 степени вредных условий труда (класс 3.3.). Общая оценка условий труда доярки с учетом комбинированного и сочетанного воздействия всех вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса определяется согласно Руководству Р 2.2.755-99 – 3.4. Аналогичные условия труда отмечаются и у других животноводов: телятниц и свинок.

Анализ санитарно-гигиенических характеристик условий труда трактористов показал, что при эксплуатации сельскохозяйственной техники механизаторы подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов, таких как, общая и локальная вибрация, производственный шум выше предельно допустимых величин.

По результатам оценки тяжести трудового процесса механизатора по ряду показателей условия труда могут относиться к вредным условиям труда 1-й степени (масса поднимаемых и перемещаемых грузов вручную) или 2-й степени (вынужденная рабочая поза со значительным физическим и статическим мышечным напряжением).

В 2021г. ПЗ были зарегистрированы у 16 работников сельского хозяйства (30 случаев), что составило 13,4% от общей численности больных профессиональными заболеваниями. Случаи вновь установленных ПЗ наблюдались у работников 8 административных территорий РТ: Арский, Агрызский, Апастовский, Балтасинский, Елабужский, Кукморский, Сабинский и Тюлячинский районы (2020г. – 5, 2019г. – 7). Среди них доярки составляют 66,6% (2020г. – 25%, 2019г. – 14,3%), прочие животноводы (свинок, телятницы, скотники и др.) – 17% (2020г. – 20%, 2019г. – 21,4%), механизаторы – 16,6% (2020г. – 55%, 2019г. – 64,3%).

Удельный вес доярок и животноводов среди больных с первично установленными профессиональными заболеваниями составил в 2021г. 7,2% (2020г. – 4,3%, 2019г. – 4,2%), трактористов – 2,2% (2020г. – 6%, 2019г. – 7,7%).

В 2021г. среди работников сельского хозяйства в 36,7% случаев была выявлена пояснично-крестцовая радикулопатия (2020г. – 14%, 2019г. – 48%); в 23,3% случаев – артрозы лучезапястных и локтевых суставов, (2020г. – 24,1%, 2019г. – 19%); синдром запястного канала в 20% случаев (2020г. – 28%, 2019г. – 4,8%). Этиологическими причинами послужили вибрация, физические и функциональные перегрузки. В 2021г. выявлен 1 случай аллергического ринита у доярки вследствие сенсibilизации к органической пыли (перхоть коровы).

У трактористов преобладает вибрационная болезнь (2021г. – 75%, 2020г. – 77,8%, 2019г. – 80%); двусторонняя нейросенсорная тугоухость (2021г. – 50%, 2020г. – 66,7%, 2019г. – 20%).

При первичной связи заболевания с профессией в 2021г. 68,7% больных имели медицинские противопоказания к работе (2020г. – 85,7%, 2019г. – 60%). Они были направлены на медико-социальную экспертизу (МСЭ).

Среди трактористов с впервые установленным профессиональным заболеванием лица в возрасте 50-59 лет составили в 2021г. – 75%, 2020г. – 73%, 2019г. – 82%; работники в возрасте 60-69 лет – 27% в 2020г. и 25% в 2021г.

Распределение доярок с первично установленным профзаболеванием было следующим: 40-49 -лет в 2021г. – 40%, 2020г. – 33.3%, 2019г. – 25%, 50-59 лет в 2021г. – 60%, 2020г. – 66.7%, 2019г. – 75%.

**Заключение.** Профессиональная заболеваемость у работников сельского хозяйства формируется, в основном за счет представителей двух профессий - механизаторов и доярок. Условия труда при работе на мобильной сельскохозяйственной технике остаются вредными и представляют высокий риск развития профессиональных вибрационной болезни от воздействия общей и локальной вибрации, нейросенсорной тугоухости и радикулопатий, что должно учитываться при разработке мер профилактики профессиональной патологии для механизаторов сельского хозяйства. Условия труда доярок и других животноводов характеризуются значительной тяжестью трудового процесса и неблагоприятны микроклиматом.

60-85% больных с первично установленным профессиональным заболеванием имели медицинские противопоказания к работе. При первичной связи заболевания с профессией имеет место диагностика профессиональных заболеваний, требующих трудоустройства, на что указывает высокий удельный вес больных, направленных на МСЭ.

Среди аграриев РТ с впервые установленным профессиональным заболеванием за 2021г преобладали лица в возрасте 50-59 лет.

#### **Список литературы**

1. Бакиров А.Б., Шайхлисламова А.Р., Гайнуллина М.К., Масыгутова Л.М. и соавт. Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства Республики Башкортостан в современных условиях / Медицина труда и экология человека, 2015г., №4. С 51-57.
2. Осипов С.А., Малышева И.Ю., Берхеева З.М., Трофимова М.В. Гиниятова А.М., Сафина К.Р. Условия труда и профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства Республики Татарстан. / Вестник современной клинической медицины. – 2016, том 9, выпуск 5. – С.29-34.
3. Новикова Т.А., Безрукова Г.А., Спиринов В.Ф. Современные тенденции формирования профессиональной патологии при работе на мобильной сельскохозяйственной технике. Медицина труда и промышленная экология. 2021;61(9).
4. Безрукова, Г.А. Структура профессиональной заболеваемости механизаторов сельского хозяйства / Г.А. Безрукова, М.Л. Шалашова, В.Ф. Спиринов, Т.А. Новикова // Материалы XII Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье» и V съезда профпатологов, г. Москва, 27—30 ноября 2013г. — М.: ООО Фирма «Рейнфор». — С. 103 —105.
5. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005. – 142 с.

## СЕКЦИЯ 23.

### Судебная медицина: Актуальные вопросы.

#### СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ПОСМЕРТНАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ ВИРУСОМ SARS-COV-2, У ЛИЦ С ТРАВМОЙ

Долгова О.Б., Литвинова О.Г., Тихонова И.Л.

*ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России (Екатеринбург)*

**Актуальность** обусловлена необходимостью посмертной судебно-медицинской диагностики новой короновиральной инфекции у пострадавших от различных факторов внешней среды, определением значения инфекции в патогенезе, места инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, в структуре судебно-медицинского диагноза при продолжающейся пандемии COVID-19.

#### **Литературная справка**

В конце 2019 г. в Китайской Народной Республике произошла вспышка новой короновиральной инфекции, Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2 [1,2]. Заболевание передается преимущественно воздушно-капельным путем, входными воротами возбудителя являются - эпителий верхних дыхательных путей, эпителиоциты желудка и кишечника. К клиническим вариантам развития заболевания относят – острую респираторно-вирусную инфекцию, пневмонию без дыхательной недостаточности, острый респираторный дистресс-синдром, сепсис и септический шок, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания [1,2].

При аутопсии патологические изменения выражены картиной «шокового легкого» или диффузного альвеолярного повреждения - легкие увеличены, тестоватой или плотной консистенции, маловоздушные, лакового вида, темно-вишневого цвета; при микроскопическом исследовании легких диагностируется интраальвеолярный отек, интраальвеолярные гиалиновые мембраны, десквамация альвеолярного эпителия, появление крупных, неправильной формы альвеоцитов II типа, пролиферация альвеолоцитов II типа, образование их симпластов, слабо выраженная периваскулярная и перибронхиальная лимфоидная и макрофагальная инфильтрация, инфильтрация межальвеолярных перегородок [2,3,4,5,7,10]. Типично для инфекции выраженное острое общее венозное полнокровие с распространенным геморрагическим синдромом, тромбы в просветах артерий и вен, в головном мозге - разной величины ишемические повреждения, диапедезные кровоизлияния [2,3]. В ткани почек при наличии синдрома острой почечной недостаточности - некрозы и дистрофические изменения эпителия извитых канальцев [3,6]. В печени определяется жировая дистрофия; селезенка гиперплазирована, с инфарктами, тромбами в сосудах. Патология желудочно-кишечного тракта представляет собой проявления катарального гастроэнтероколита [10].

**Цель исследования.** Проанализировать морфологию проявлений инфекции, вызванной вирусом SARS-COV-2, в структуре насильственной смерти у пострадавших от воздействия факторов внешней среды.

**Материалы и методы исследования.** Изучены экспертные документы за период 1,5 лет с начала пандемии COVID-19 - 155 актов судебно-медицинского исследования трупов в ГАУЗ СО «БСМЭ» с насильственной причиной смерти при наличии у пострадавших инфекции COVID-19.

Статистическая обработка данных по блокам «Макроморфология» и «Микроморфология» выполнена методами описательной статистики, в том числе с использованием минимальных и максимальных значений, медианы, моды, среднего; для оценки нормальности распределения определялся критерий Колмогорова – Смирнова; для определения достоверности различия в сравниваемых выборках использовался однофакторный дисперсионный анализ; для оценки взаимосвязи между сроком пребывания в медицинской организации и морфологической картиной новой коронавирусной инфекции использовался разведочный анализ.

**Результаты и обсуждение.** Среди случаев насильственной смерти выделены группы – механическая травма 97 случаев (62%), химическая травма (острое смертельное отравление) 29 случаев (19%), механическая асфиксия 15 случаев (10%), действия высоких температур 9 случаев (6%), действия низких температур 5 случаев (3%). Насильственная смерть в большинстве случаев констатирована у лиц женского пола — 58,1%; смерть наступила в неположенном месте - 44 случая (28%), в медицинской организации – 111 человек (72%). COVID-19 диагностирован амбулаторно у 2 заболевших (1,3%) до момента механической травмы, в стационаре диагностирован у 65 заболевший (41,9%), исключительно посмертная диагностика – в 88 случаях (56,8%); лечение по поводу инфекции получали 64 человека из 155 (41,3%).

У лиц с травмой в 64 случаях при макроскопическом исследовании не обнаружено признаков коронавирусной инфекции, в 91 случае отмечены и описаны: «шоковое» легкое – 61,4% наблюдений, серозно-фибринозный экссудат в плевральных полостях – 24,8%, пристеночные и обтурирующие тромбы в артериях легких – 5,5%, рассеянные мелкие кровоизлияния в паренхиме легких – 4,9%, петехиальные кровоизлияния в печени - 3,4%.

По результатам гистологического исследования в 28 случаях из 155 микроморфологические признаки не обнаружены и не описаны, в 127 случаях признаки инфекции диагностированы (Рис. 1).



*Рисунок 1. Микроморфологические изменения внутренних органов у лиц с травмой.*

По длительности пребывания в стационаре группы пострадавших сравнивались по следующим периодам: менее суток – 7 человек (4,5%), до 7 суток – 51 человек (32,9%), 7-14 суток - 28 человек (18,1%), 14-21 суток – 10 человек (6,5%), свыше 21 дня – человек (0,6%). В качестве основного заболевания инфекция, вызванная SARS-COV-21, установлена в 13,5% случаев, фоновым заболеванием инфекция стала в 11% случаев, сопутствующим - в 67% случаев, носительство определено в 8,5% случаев. Выполнена оценка взаимосвязи между сроком пребывания в медицинских организациях и морфологической картиной коронавирусной инфекции с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA), определено отсутствие достоверных различий морфологии коронавирусной инфекции в группах пострадавших. (Таб. 1, 2).

Таблица 1. Оценка взаимосвязи между сроком пребывания в стационаре и макроморфологической картиной коронавирусной инфекции у лиц с травмой.

ANOVA					
Макроморфология	Сумма квадратов	ст.св.	Средний квадрат	F	Значимость
Между группами	10,955	4	2,739	,615	,652
Внутри групп	823,761	185	4,453		
Всего	834,716	189			

$p > 0.05$  – достоверных различий нет

Таблица 2. Оценка взаимосвязи между сроком пребывания в стационаре и микроморфологической картиной коронавирусной инфекции у лиц с травмой.

ANOVA						
Микроморфология	Сумма квадратов	ст.св.	Средний квадрат	F	знач.	Байесов коэффициент <sup>а</sup>
Между группами	248,725	4	62,181	,855	,491	,000
Внутри групп	25167,486	346	72,738			
Всего	25416,211	350				

а. Байесов коэффициент: JZS

$p > 0.05$  – достоверных различий нет

**Заключение** По результатам исследования морфологических проявлений инфекции, вызванной SARS-COV-2, у лиц с травмой в структуре насильственной смерти по данным ГАУЗ СО «БСМЭ», выявлено, что самым встречающимся макроморфологическим признаком явилось «шоковое» легкое, реже – серозно-фибринозный экссудат в плевральных полостях; наименее часто встречались: пристеночные и обтурирующие тромбы в артериях легких, рассеянные мелкие кровоизлияния в паренхиме легких. Картина микроморфологических изменений разнообразна, наиболее выражено диффузное альвеолярное повреждение легких: внутриальвеолярный отек легких, интерстициальное воспаление, гиалиновые мембраны, синцитиальная трансформация альвеолоцитов, плоскоклеточная метаплазия альвеолоцитов. Патоморфология внутренних органов у пострадавших от воздействия факторов внешней среды при наличии новой коронавирусной инфекции свидетельствует о том, что изменения соответствуют типичным проявлениям инфекции с преимущественным поражением легких.

Результаты оценки взаимосвязи между сроком пребывания в стационаре и морфологической картиной инфекции у лиц с травмой свидетельствуют об отсутствии причинно-следственной связи между длительностью госпитализации и выраженностью морфологических проявлений новой коронавирусной инфекции.

#### Список литературы:

1. *Временные методические рекомендации. профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (сovid-19). Версия 12 (21.09.2021)*
2. *Зайратьянц О.В., Самсонова М.В., Черняев А.Л. и др. Патологическая анатомия COVID-19: опыт 2000 аутопсий. Судебная медицина. 2020. - № 6(4). – С. 10-23.*
3. *Коган Е. А., Березовский Ю. С., Проценко Д. Д. и др.. Патологическая анатомия инфекции, вызванной SARS-COV-2. Судебная Медицина ISSN: 2411-8729. 2020. - Том 6. - № 2.*
4. *Международные рекомендации воз по заполнению свидетельства о смерти и классификации (кодированию) covid-19 в качестве причины смерти на основании Международной классификации болезней (ред. от 16 апреля 2020 г.)*
5. *Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М: МедиаСфера. - 2000.*

6. Рыбакова М.Г., Карев В.Е., Кузнецова И.А. Патологическая анатомия новой коронавирусной инфекции COVID-19. Первые впечатления. Архив патологии. – 2020. -82(5). С. 5-15. Электронный ресурс: <https://doi.org/10.17116/patol2020820515> (ссылка действительна на 10.01.2022);
7. Смирнов А.В., Ермилов В.В., Дорофеев Н.А. и др. Особенности патологической анатомии COVID-19 по результатам аутопсий в Волгоградской области. Архив патологии. – 2021. - 83(6). – С. 5–13
8. Хохлов, В. В. Судебно-медицинская танатология и осмотр трупа на месте обнаружения : практическое пособие. Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 217 с.
9. Хохлов, В. В. Судебная медицина. Руководство в 3 т. Том 2. — Москва: Издательство Юрайт. - 2019. — 500 с.
10. Цинзерлинг В.А., Вашукова М.А., Васильева М.В. и др. Вопросы патоморфогенеза новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Журнал инфектологии. -2020. - №12(2). –С. 5-11.

## **МОРФОЛОГИЯ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2, У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ**

**Долгова О.Б., Астраханцева А.С., Тихонова И.Л.**  
ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России (Екатеринбург)

**Актуальность** обусловлена продолжающейся пандемией COVID-19 с появлением новых штаммов, диагностикой тяжелого течения у лиц молодого возраста, случаев смерти пациентов, не имеющих тяжелых хронических заболеваний.

### **Литературная справка**

В марте 2020 г. ВОЗ объявила о пандемии тяжелого острого респираторного синдрома (SARS), вызванного коронавирусом типа 2 (SARS-CoV-2), введя термин «коронавирусная болезнь 2019» (COVID-19) [19]. Передача вируса происходит воздушно-капельным и пылевым путями, описаны контактный и фекально-оральный пути передачи [15,7,16]. Клинические варианты COVID-19 классифицируются в вариантах острой респираторной вирусной инфекции, пневмонии без дыхательной недостаточности, пневмонии с острой дыхательной недостаточностью, острого респираторного дистресс-синдрома, сепсиса, септического (инфекционно-токсического) шока [11,12,1,16], при этом патоморфология многообразна, может затрагивать не только легкие, но и другие органы [12,2,1,17,10].

Наиболее часто при макроскопическом исследовании масса легких повышена, доли плотноватой консистенции, красного цвета, «лакового вида», на разрезе доли безвоздушные, в легочной артерии зачатую тромботические массы, субплеврально определяются фокусы ателектаза и геморрагические инфаркты как следствие тромбозов ветвей легочной артерии [2,1,15,7]. Основным микроморфологическим проявлением поражения легких является

диффузное альвеолярное повреждение, к проявлениям которого относят гиалиновые мембраны, гиперплазию и метаплазию эпителия с признаками атипии клеток, тромбоз артерий мелкого калибра, многоядерные симпласты и воспалительный экссудат [2,1]. При тяжелом течении поражение легких проявляется вирусно-бактериальной пневмонией с некротизирующим бронхиолитом, бронхитом и возможным абсцедированием [22], могут встречаться очаги вторичного протеиноза, фокусы карнификации альвеолита, интерстициальный фиброз, очаги аденоматоза, дисплазии бронхиолярного и бронхиального эпителия [2,1]. Специфических структурных изменений в сердце при новой коронавирусной инфекции не описано, вирусный миокардит диагностирован в единичных случаях [4]; при исследовании случаев смерти от инфекции обнаруживают увеличение размеров и массы сердца (400 г и выше), что клинически перед наступлением смерти проявляется нарастающей сердечной недостаточностью [1]. В редких случаях по результатам аутопсии диагностируется вирусный энцефалит, имеются данные об отеке ткани мозга и выраженной дистрофии нейронов [1]. В почках поражение клубочков сочетается с коагулопатией и развитием гиалиновых тромбов в капиллярных петлях клубочков, некрозом эпителия канальцев, дилатацией просвета канальцев с образованием микрокист и интерстициальным воспалением [1,15]. Печень, как правило, увеличена в размерах, микроморфологически описан апоптоз, регенерацию и дистрофию (жировую и баллонную) гепатоцитов [1,15,7]. Морфологические изменения желудочно-кишечного тракта при COVID-19 определяются проявлениями вирусного гастроэнтерита с плотными лимфоплазмодитарноклеточными инфильтратами и отеком собственной пластинки слизистой оболочки [1]. Изменения иммунной системы макроскопически проявляются увеличением в размерах лимфатических узлов - перибронхиальных, паратрахеальных и средостения, полнокровием селезенки, увеличением ее в размерах. В парабронхиальных лимфатических узлах описано стирание рисунка и исчезновение лимфоидных фолликулов. В селезенке - сосуды полнокровные, встречались тромбы и кровоизлияния [2,1,15,7].

**Цель исследования.** Анализ морфологических изменений внутренних органов в случаях смерти лиц молодого возраста при наличии инфекции, вызванной SARS-COV-2, в структуре ненасильственной смерти по судебно-медицинским экспертным документам.

**Материалы и методы исследования.** Изучены данные 1267 актов судебно-медицинских исследований трупов в ГАУЗ СО «БСМЭ» с ненасильственной причиной смерти за период 1,5 года с начала пандемии, имеющих в структуре судебно-медицинского диагноза COVID-19.

Случаи смерти лиц молодого возраста (18-45 лет) с установленной в качестве причины смерти инфекцией SARS-COV-2 составили 0,01%. Среди критериев выбора группы исследования - отсутствие макро- и микроскопических признаков других конкурирующих заболеваний/повреждений, достаточный объем материала для судебно-гистологического исследования - респираторный тракт: трахея, центральная часть легкого с сегментарными бронхами, правые и левые бронхи первого

порядка, репрезентативный участок легочной паренхимы из правого и левого легких, органокомплекс: печень, селезенка, почка, сердце, участок желудочно-кишечного тракта, головной мозг.

Объем выборки для сравнения – 100 случаев; критерии отбора: пожилой, старческий возраст и долгожители (старше 60-ти лет), основное заболевание – новая коронавирусная инфекция COVID-19, отсутствие макро- и микроскопических признаков других конкурирующих заболеваний/повреждений; объем забора материала для судебно-гистологического исследования - аналогичный с исследуемой выборкой.

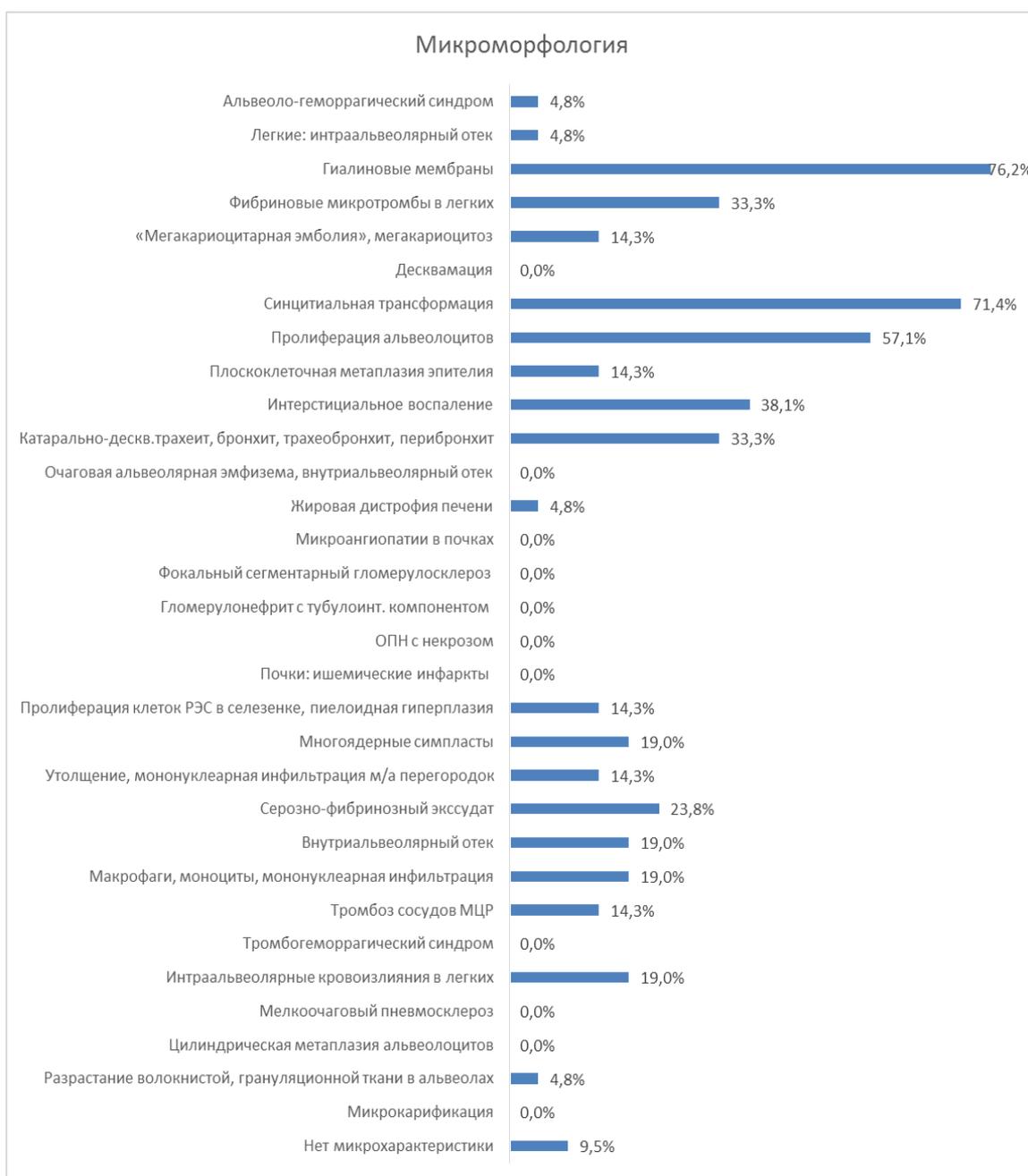
Статистическая обработка данных по блокам «Макроморфология» и «Микроморфология» выполнена методами описательной статистики, в том числе с использованием минимальных и максимальных значений, медианы, моды, среднего; для оценки нормальности распределения определялся критерий Колмогорова – Смирнова; для определения достоверности различия в сравниваемых выборках использовался критерий Вальда-Вольфовица.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В структуре случаев смерти лиц молодого возраста от COVID-19 преобладали мужчины — 12 (57%) человек, женщин 9 (43%) человек; местом смерти явилось: неположенное место - 14 случаев (67%), медицинская организация – 7 человек (33%); COVID-19 амбулаторно диагностирован не был, в стационаре диагностирован у 6 заболевший (29%), исключительно посмертная диагностика – в 15 случаях (71%); лечение получали 6 человек из 21 (29%); срок пребывания в стационаре у госпитализированных варьировал: до 7 суток – 5 человек (62,5%), 7-14 суток - 2 человека (25%), 14-21 суток – 1 человек (12,5%).

У лиц молодого возраста в 5 случаях при макроскопическом исследовании не обнаружено признаков коронавирусной инфекции, в 16 случаях отмечены и описаны: «шоковое» легкое – 71,4% наблюдений, серозно-фибринозный экссудат в плевральных полостях – 19%, пристеночные и обтурирующие тромбы в артериях легких – 14,3%.

По результатам гистологического исследования в 2 случаях из 21 микроморфологические признаки не обнаружены и не описаны, в 19 случаях признаки инфекции диагностированы (Рис. 1).



*Рисунок 1. Микроморфологические изменения внутренних органов у лиц молодого возраста в случаях смерти от коронавирусной инфекции.*

В исследуемой выборке по блоку «Макроморфология» наиболее часто встречающимся проявлением инфекции стало «шоковое» легкое (71,4% случаев), реже – серозно-фибринозный экссудат (19%), пристеночные и обтурирующие тромбы сосудов легких (14,3%). В 23,8% случаев макроморфологические признаки не были выявлены.

В исследуемой выборке по блоку «Микроморфология» наиболее часто встречающимися признаками определены гиалиновые мембраны, синцитиальная трансформация и пролиферация альвеолоцитов. В диапазоне от 20% до 50% встречались интерстициальное воспаление, фибриновые микротромбы легких, катарально-десквамативное воспаление верхних дыхательных путей и серозно-фибринозный экссудат. Десквамация, очаговая альвеолярная эмфизема, микроангиопатии в почках, фокальный сегментарный

гломерулосклероз, острая почечная недостаточность с некрозом, ишемические инфаркты почек, тромбгеморрагический синдром, мелкоочаговый пневмосклероз, цилиндрическая метаплазия альвеолоцитов и микрокарнификация не были описаны при гистологических исследованиях.

Оценка нормальности распределения с помощью одновыборочного критерия Колмогорова – Смирнова выявила, что распределение ненормальное (Таб. 1).

Таблица 1. Распределение макроскопических и микроморфологических признаков с использованием критерия Колмогорова – Смирнова.

		Макро 18-45	Микро >60	Микро 18-45	Микро >60
N		64	318	47	199
Параметры нормального распределения <sup>a,b</sup>	Среднее	9,8281	10,2453	12,3404	7,6583
	Среднекв. отклонения	7,99118	7,43062	8,18077	7,54942
Наибольшие экстремальные расхождения	Абсолютная	,200	,261	,225	,189
	Положительные	,200	,261	,225	,182
	Отрицательные	-,135	-,118	-,133	-,189
Статистика критерия		,200	,261	,225	,189
Асимп. знач. (двухсторонняя)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. Проверяемое распределение является нормальным.

b. Вычислено из данных.

c. Коррекция значимости Лиллиефорса.

Поскольку исследуемые выборки не отвечают критериям нормального распределения, для сравнения применен непараметрический критерий Вальда-Вольфовица.

При статистической обработке данных с помощью критерия Вальда-Вольфовица установлено, что имеются достоверные различия дифференциально-диагностических признаков микро- и макроскопических изменений между исследуемой выборкой и выборкой сравнения (асимптотическая значимая  $<0,01$  и  $r_{\max} > r_{\min}$  ).

### Заключение

По результатам исследования морфологии инфекции, вызванной SARS-COV-2, у лиц молодого возраста в структуре ненасильственной смерти по данным ГАУЗ СО «БСМЭ», выявлено, что у лиц молодого возраста (18-45 лет) самым встречающимся макроморфологическим признаком явилось «шоковое» легкое, реже – серозно-фибринозный экссудат, пристеночные и обтурирующие тромбы сосудов легких, наиболее часто встречающимися микроморфологическими признаками являлись гиалиновые мембраны, синцитиальная трансформация и пролиферация альвеолоцитов; наименее часто встречались: интерстициальное воспаление, фибриновые микротромбы легких, катарально-десквамативное воспаление верхних дыхательных путей. Патоморфология внутренних органов свидетельствует о том, что у лиц молодого возраста, скончавшихся от коронавирусной инфекции, изменения соответствуют типичным проявлениям инфекции с преимущественным поражением легких.

### Список литературы:

11. Алимова Л.К., Бурдакова Е.А., Домкина А.М. и др. Клинико-лабораторные особенности тяжелого течения COVID-19 у больных молодого возраста. *Материалы XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И.Покровского «Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы».* Москва. - 2021
12. Алимова Л.К., Нурпейсова А.Х., Понежева Ж.Б. Анализ течения новой коронавирусной инфекции у людей молодого возраста. *Молекулярная диагностика и биобезопасность-2021. COVID-19: эпидемиология, диагностика, профилактика.* Сборник тезисов. ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора. Москва. - 2021
13. Зайратьянц О.В., Самсонова М.В., Черняев А.Л. и др. Патологическая анатомия COVID-19: опыт 2000 аутопсий. *Судебная медицина.* – 2020. – Том 6(4). С. 10-23
14. Коган Е. А., Березовский Ю. С., Проценко Д. Д. и др. Патологическая анатомия инфекции, вызванной SARS-COV-2. *Судебная Медицина* ISSN: 2411-8729. – 2020. – Том 6 (2)
15. Пархоменко Ю.Г., Смирнов А.В., Быхалов Л.С. и др. Патоморфологические особенности поражения органов при коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2. *Волгоградский научно-медицинский журнал.* - 2020. – 2(52). –С. 57.
16. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Временные методические рекомендации.*
17. Рыбакова М.Г., Карев В.Е., Кузнецова И.А. Патологическая анатомия новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Первые впечатления. Архив патологии.* – 2020. - 82(5). – С. 5-15.
18. Смирнов А.В., Ермилов В.В., Дорофеев Н.А. и др. Особенности патологической анатомии COVID-19 по результатам аутопсий в Волгоградской области. *Архив патологии.*- 2021. -83(6). – С. 5–13.
19. [Стопкоронавирус.рф](https://stopcoronavirus.rf) — Официальный интернет-ресурс для информирования населения по вопросам коронавируса (COVID-19) [Электронный ресурс]. Ссылка активна: 11.08.21.
20. Цинзерлинг В.А., Вашукова М.А., Васильева М.В. и др. Вопросы патоморфогенеза новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Журнал инфектологии.* -2020. - 12(2). – С. 5-11
21. Чамсутдинов Н.У., Абдулманапова Д.Н. Диагностика и лечение COVID-19 и атипичной пневмонии, вызванной SARSCoV-2. *Вестник Дагестанской государственной медицинской академии.* – 2020. -№ 2. – С. 40-61.
22. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L, Zhao J., Hu Y., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* – 2020. - 395(10223). – С. 497–506.
23. Jain A. COVID-19 and lung pathology. *Indian J. Pathol. Microbiol.* – 2020. - 63. – С. 171–172.

## ИНФЕКЦИЯ, ВЫЗВАННАЯ SARS-COV-2, У ПОСТРАДАВШИХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Долгова О.Б., Зульхиджина Э.Р., Тихонова И.Л.  
ФГБОУ ВО «Уральский ГМУ» Минздрава России (Екатеринбург)

**Актуальность** определяется наличием случаев диагностики коронавирусной инфекции у пострадавших разных возрастных групп с механической травмой и значением инфекционного процесса в патогенезе травматической болезни в зависимости от возраста пострадавших и пола.

### Литературная справка

Острое респираторное вирусное заболевание, вызванное вирусом SARS-CoV-2 с декабря 2019 г. распространилось на весь мир, приняв масштаб пандемии. Совокупная сумма подтверждённых случаев смерти от COVID-19 на 16 августа 2020 г. составляла 761 000 [1]. Данные о патофизиологии и патоморфологии при неблагоприятном исходе заболевания обновляются еженедельно [2]. Сделаны выводы о закономерностях поражения внутренних органов и систем организма, определены отдельные звенья патогенеза [3–5], связанные с проникновением вируса в клетку посредством рецептора ACE2, входа в сериновую протеазу TMPRSS2 для процессирования S-белка [6]. Полученные данные помогают точной диагностике причины смерти при наличии новой коронавирусной инфекции [7]. Удельный вес скончавшихся мужчин в структуре общей смертности от COVID-19 преобладает - 52,5%. Доля умерших в возрасте старше 80 лет была наиболее высокой и в среднем составила 33,8%; удельный вес умерших в возрасте 71–80 лет значительно ниже предыдущей возрастной группы — 21,7%; лица в возрасте 51–60 и 41–50 лет в структуре умерших занимали четвёртое и пятое ранговые места — 13,1 и 7,0% соответственно; наименьший удельный вес в структуре скончавшихся имели лица в возрасте 21–40 лет и дети. При установленном диагнозе коронавирусной инфекции исследование трупа скончавшегося обязательно. Поводом для назначения судебно-медицинского исследования явились случаи смертельных исходов на дому, в машине скорой медицинской помощи, досуточная летальность в приёмных отделениях медицинских организаций [8]. В соответствии с письмом главного внештатного специалиста по судебно-медицинской экспертизе Минздрава России от 27.03.2020 № 1900, судебно-медицинское исследование в обязательном порядке в первые сутки после наступления смерти при подтвержденном диагнозе новой коронавирусной инфекции, с подозрением на инфицирование COVID-19, с установленным диагнозом внебольничной пневмонии. Выявлено, что скончавшиеся от COVID-19 могут выделять вирус в течение нескольких дней [9], выделение вируса мазками из носоглотки, сохранение РНК SARS-CoV-2 в верхних дыхательных путях продемонстрировано в период до 35 ч после смерти [10,11].

При судебно-медицинском исследовании трупа основные морфологические изменения выявляются в лёгких; инфекция SARS-CoV-2

характеризуется множественным распространением, поскольку коронавирус имеет тропизм для многих органов и тканей человека [12]; в большинстве исследованных случаев во внутренних органах обнаруживается морфологическая картина, свидетельствующая о хронической сопутствующей патологии – морфология болезней системы кровообращения - 70,2%, болезней органов пищеварения - 12,6%, болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена - 14,6%%; в 5,5% случаях диагностируются злокачественные опухоли; частота встречаемости болезней нервной (2,5%) и мочеполовой (4,0%) систем представлена единичными случаями [8].

Исследование зависимости развития инфекции от возраста показали, что состояние пожилого человека при коронавирусной инфекции усугубляется за счет снижения вентиляции легких, которая способствует развитию пневмоний, снижения кашлевого рефлекса; при уменьшении кровенаполнения легких и склерозирования стенок альвеол нарушается нормальный газообмен, развивается гипоксия, что влечет за собой опасность при резком подъеме и вертикальном положении в постели, падениям с кровати или с кресла [13]. Выраженная артериальная гипоксемия у людей пожилого возраста, которая развивается в ответ на гипоксию, приводит к накоплению в крови лактата и развитию компенсированного метаболического ацидоза, в результате которого происходит активация резорбции костной ткани, способствующая образованию переломов костей [14].

#### **Цель исследования**

Определить значение коронавирусной инфекции в случаях наступления смерти у пострадавших с механической травмой в зависимости от возраста и пола.

#### **Материалы и методы**

Материалом исследования стали случаи смерти пострадавших с механической травмой при наличии инфекции, вызванной SARS-CoV-2, исследованный период - 1,5 года от начала пандемии COVID-19 - 62,5% из 155 смертельных исходов при наличии воздействия факторов внешней среды; проанализированы акты исследования трупов в ГАУЗ СО «БСМЭ».

Статистическая обработка материала выполнена при помощи программ IBM SPSS Statistics, Microsoft Office Excel 2010 с использованием непараметрических критериев согласия. Уровень доверительной вероятности задан равным 95%, решение о различии групповых средних принималось при  $p < 0,05$  (5%). При сравнении относительных величин использовали критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса. Вычислен коэффициент сопряженности.

#### **Результаты исследования**

От всех случаев внешних воздействий 18,7% составили отравления, 9,7% - механическая асфиксия, 5,8% - действие высоких температур, 3,2% - действие низких температур; механическая травма острыми и тупыми предметами представлена наибольшим количеством случаев 62,5%, огнестрельная травма среди случаев диагностированной новой коронавирусной инфекции не встретилась.

Распределение по полу представлено в 45,4% травмированными лицами мужского пола, в 54,6% - травмированными лицами женского пола.

В случаях диагностики механической травмы при наличии коронавирусной инфекции смерть в 13,5% наступала дома, в 86,5% - в медицинских организациях. Возраст травмированных умерших варьировал от 15 до 85 лет, в среднем составив  $65 \pm 18$  лет. В варианте окончательного судебно-медицинского диагноза COVID-19 в 64,5% экспертных документов определен сопутствующим заболеванием, в 18,8% - стал основным заболеванием, 15,6% - фоновое заболевание при наступлении смерти в результате травмы.

Коронавирусная инфекция диагностирована более чем в половине случаев в стационаре - 58,4%, в 41,6% исследований впервые диагностирован вирус SARS-CoV-2 в секционном материале от трупа. Таким образом, лечение коронавирусной инфекции пострадавшие с травмой получили менее чем в половине случаев.

Статистически достоверно установлено, что при наличии инфекции вызванной вирусом SARS-CoV-2, мужчины подвержены механической травме больше, чем женщины (Таблица 1).

Таблица 1. Зависимость травматизации при COVID-19 от пола с расчётом коэффициента  $\chi^2$  Пирсона.

	Механическая травма при наличии коронавирусной инфекции	Отсутствие признаков механической травмы при наличии коронавирусной инфекции	Всего
Пол			
1	27	35	62
2	15	49	64
Всего	42	84	126

$\chi^2$  Пирсона = 5.73, при  $f=1$  и  $p=0,05$ ; табличное значение  $\chi^2$  Пирсона равно 3,841,  $5,73 > 3,841$ , следовательно установлена статистически значимая зависимость причины смерти (от травмы или по другим причинам в случае инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2) от пола при  $p < 0,05$ .

Наиболее подвержены травмам пострадавшие в возрасте менее 50 лет в отличие от больных новой коронавирусной инфекцией в старшей возрастной категории (Таблица 2).

Таблица 2. Зависимости травматизации при наличии у пострадавших COVID-19 от возраста с расчетом коэффициента  $\chi^2$  Пирсона.

		Механическая травма	Другие внешние воздействия	Общее количество
средний	до 50	16	10	26
пожилой	до 70	8	19	27
старческий	более 70	18	55	73
	всего	42	84	126

$\chi^2$  Пирсона = 11.947, при  $f=2$  и  $p=0,01$ , табличное значение  $\chi^2$  Пирсона равно 9.21,  $11.947 > 9.21$ . Таким образом, установлена статистически значимая зависимость причины смерти (от травмы или по другим причинам) от возраста при  $p < 0,01$ .

По результатам исследований у секционного стола диагностируется преимущественное поражение легких (шоковое легкое, тромбы легочных артерий разного калибра) – 96,4%, на втором месте по встречаемости - экссудат серозно-фиброзный (36,4%), эмфизема легких и петехиальные кровоизлияния в печени встречаются в равных долях – по 3,6% соответственно, в меньшем количестве случаев наблюдались рассеянные мелкие кровоизлияния в паренхиме легких и катаральный гастроэнтерит – по 1,8%.

Среди наиболее часто встречаемых микроморфологических проявлений в 50,7% случаев наблюдалась плоскоклеточная метаплазия альвеолярного и бронхиального эпителия, в 41,3% - гиалиновые мембраны и пролиферация альвеоцитов, на третьем месте по встречаемости (36,5%) - катарально-дисквамативный трахеит, в 20,6% случаев встречался тромбоз сосудов, в 15,9% - очаговая альвеолярная эмфизема и интерстициальное воспаление.

Для определения зависимости макроскопических изменений, характерных для коронавирусной инфекции, от причины смерти выполнен расчет коэффициента сопряженности, определено значение 0,421, что является статистически не значимым при  $p=0,05$ . Таким образом, механическая травма не влияет на наличие макроскопических изменений, связанных с развитием коронавирусной инфекции.

Макроскопические признаки инфекции	Исход связан с инфекционным заболеванием	Исход не связан с инфекционным заболеванием	Всего
1	14	35	49
5	6	0	6
2	2	4	6
9	0	2	2
3	0	1	1
Всего	22	42	64

## Заключение

По результатам исследования следует вывод о том, что лица мужского пола при наличии инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, в результате механической травмы умирают чаще, чем лица женского пола.

Пострадавшие в возрасте младше 50 более часто оказываются смертельно травмированы, чем люди в возрасте от 50 до 70 лет; в возрастной группе старше 70 причиной смерти при наличии травмы становится коронавирусная инфекция. В возрастных группах младше 70 лет большая часть случаев смертельного травмирования связана с влиянием алкоголя на поведение человека, поскольку состояние алкогольного опьянения имеет значение для факта травмы – повреждения получены в драках, отмечены случайные

самоповреждения, укусы животных; встречаются случаи травм на рабочем месте, во время занятий спортом, убийства.

Макроморфологические изменения тканей и внутренних органов, связанные с развитием коронавирусной инфекции, не имеют зависимости в исследованных группах от пола и возраста при наличии механической травмы.

### Список литературы

1. *Coronavirus disease (COVID-19) Weekly Epidemiological Update 1 Data as received by WHO from national authorities, as of 10am CEST 16 August 2020 [cited 2020 Aug 17]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200817-weekly-epi-update-1.pdf?sfvrsn=b6d49a76\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200817-weekly-epi-update-1.pdf?sfvrsn=b6d49a76_4)*
2. *Coronavirus disease (COVID-19) Weekly Epidemiological Update and Weekly Operational Update [cited 2020 Aug 17]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>*
3. *Rapkiewicz A.V., Mai X., Carsons S.E., et al. Megakaryocytes and platelet-fibrin thrombi characterize multi-organ thrombosis at autopsy in COVID-19: A case series. *EClinical Medicine*. - 2020. - №6. - P. 100434.*
4. *Edler C., Schröder A.S., Aepfelbacher M., et al. Correction to: Dying with SARS-CoV-2 infection-an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany. *International Journal of Legal Medicine*. - 2020. - №1. - P. 1001–1254.*
5. *Su H., Yang M., Wan C., et al. Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China. - 2020. - Vol. 98. - №1. - P. 219–227.*
6. *Hoffmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S., et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *Cell*. - 2020. - Vol. 181. - №2. - P. 271–280.*
7. *Коган Е.А., Березовский Ю.С., Проценко Д.Д., и др. Патологическая анатомия инфекции, вызванной SARS-CoV-2. *Судебная медицина*. - 2020. - Т. 6. - №2. - С. 8–30.*
8. *Приходько А.Н., Максимов А.В., Фролова И.А. и др. Организация работы бюро судебно-медицинской экспертизы в условиях пандемии, вызванной новой коронавирусной инфекцией. *Судебная медицина*. - 2020. - №6(4). - С. 35–40.*
9. *Камеро К. Можно ли заразиться коронавирусом от трупа? Исследователи говорят, что это возможно. *Флорида, США: Майами Геральд*. - 2020. Электронный ресурс: <https://www.miamiherald.com/news/coronavirus/article242085146.html>. По состоянию на 10 сентября 2020 г.*
10. *Генрих Ф., Мейснер К., Лангенвальдер Ф. и др. Посмертная стабильность SARS-CoV-2 в слизистой оболочке носоглотки. *Emerg Infect Dis*. - 2021. - №27. - С. 329–331.*
11. *Бельтемпо П., Курти С.М., Мазерати Р. И др. Сохранение РНК SARS-CoV-2 в посмертном мазке через 35 дней после смерти: отчет о случае. *Forensic Sci Int*. - 2021. - 319 с.*

12. Ковалев А.В., Франк Г.А., Минаева П.В. и др. Исследование умерших с подозрением на коронавирусную инфекцию (COVID-19): Временные методические рекомендации. – М., 2020. – 65 с

13. Официальный портал первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова Электронный ресурс: <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/perenesshikh-koronavirus-pozhilykh-lyudey-ozrastaet-risk-perelomov-kostey/>

## **НЕБОЛЮБОВ ВАСИЛИЙ ПЕТРОВИЧ И ВРЕМЯ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Александрова Л.Г.**

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

В 2022 году исполняется 170 лет со дня рождения Неболюбова Василия Петровича (1852-1936). Родился в семье священника 19 февраля в селе Шарауты, которое в настоящее время территориально относится к Чувашской Республике. Завершив обучение в духовной семинарии Алатыря, поступил учиться на медицинский факультет Казанского университета, закончил его в 1880 году, после чего работал уездным врачом в Пермской, Вятской и Уфимской губерниях.

Время учебы В.П.Неболюбова в университете пришлось на период заведывания кафедрой И.М.Гвоздевым. Иван Михайлович запомнил этого трудолюбивого, способного студента и в 1886 году пригласил его работать сначала в должности помощника прозектора, а позже прозектора кафедры судебной медицины. К тому времени на кафедре судебной медицины отчетливо сформировалась ведущая научная тема: механическая асфиксия. Василию Петровичу был предложен для изучения раздел, связанный с установлением причины смерти при попадании рвотных масс в дыхательные пути. Разработка выбранной темы завершилась защитой диссертационной работы в 1893 году: «Задушение рвотными массами, как причина скоропостижной смерти». Работа была произведена самым тщательным изучением собственного практического и экспериментального материала, сопровождается подробным анализом отчетов ряда губерний Российского государства, научных трудов отечественных и зарубежных коллег, исследовавших этот вопрос. Все это позволило ему подробно описать морфологическую картину обтурационной асфиксии и выделить её в самостоятельную нозологическую единицу. На многие годы именно эта работа стала основополагающей в своем разделе.

Несколько менее известны другие его работы: 1900 года «Враг или союзник врача народная медицина? [Речь, произнесенная в годовичном заседании Общества врачей 27 сентября 1898 г.]» и «К судебно-медицинской оценке повреждений сердца (Смерть на шестой день после ранения)»; 1902 года «Разрывы селезенки в судебно-медицинском отношении». Эти и другие его работы были опубликованы уже в период, когда ему было поручено заведывание кафедрой судебной медицины в 1896 году, после смерти К.М.Леонтьева. В 1909 году В.П.Неболюбов был назначен ординарным

профессором кафедры судебной медицины, которой заведовал и после октябрьской революции до 1923 года.

Вопросы реформирования и повышения качества образования волновали общественность России начала XX века, способствуя настоящему подъему культуры, несмотря на исторические потрясения того времени. Страна переживала экономические кризисы и революции, ставшие следствием нерешенности многих назревших проблем социально-экономической и политической жизни, а также тяжелые потери русской армии в войне с Японией и в ходе мировой войны. Рост общественного недовольства сопровождался антиправительственными выступлениями, в которых активное участие принимала учащая молодежь, устраивая забастовки и демонстрации, требуя восстановления университетской автономии, демократизации образования, что, несомненно, не могло не сказаться на работоспособности профессорско-преподавательского состава.

Доступные литературные источники отмечают малое количество публикаций В.П.Неболюбова, однако они отличаются глубиной и тщательностью проработки, а его деятельность даже в сложный исторический период способствовала развитию и укреплению традиций Казанской научной школы судебной медицины, созданной И.М.Гвоздевым. Среди учеников Василия Петровича следует отметить А.И.Шибкова, известного советского судебного медика, А.Д.Григорьева, возглавившего кафедру судебной медицины сначала в Воронежском, а затем в Курском государственном медицинском институтах, и, конечно, А.Д.Гусева, который сменил В.П.Неболюбова в должности заведующего кафедрой судебной медицины Казанского университета в 1923 году после его ухода.

Следуя идеям своего учителя, И.М.Гвоздева, В.П.Неболюбов приложил настойчивые усилия по улучшению условий экспертной деятельности и преподавания, которые позволили кафедре разместиться в более удобных помещениях, переобустроенных и переоснащенных под нужды судебной медицины новым оборудованием, значительно пополнившим и заменившим устаревшее. В этот период кафедра существенно обогатилась новыми музейными препаратами, количество которых вызвало необходимость их упорядочения, что и было реализовано созданием каталога, который до сих пор хранится и активно используется в работе кафедры. Свидетельством времени создания каталога являются даты и рукописное оформление перечня экспонатов по мере поступления с применением «ять», как символа русской дореволюционной орфографии: «Музей Кабинета Судебной Медицины. Каталогъ и описание препаратовъ». В верхнем углу каждой страницы указан ее номер, а завершает оформление каталога «Оглавление», в котором перечислено пять отделов. Первый из отделов предусматривает перечень, включающий «Учебныя пособія, гипсовые модели и т.д.». Второй отдел предназначался для препаратов, имеющих «...главным образом судебно-медицинский интерес». Третий отдел был предназначен для препаратов, имеющих «...главным образом патолого-анатомический интерес». Для препаратов «...не вошедших ни в один из предшествующих отделов» был предусмотрен четвертый отдел. Записи,

сделанные в этот период, свидетельствует о внесении в этот отдел единственного препарата: «пиявка, найденная в трупе (на bifurcation бронхов)». Последний пятый отдел предусматривал включение в него орудий «для нанесения ран и образцы...»

Отдел препаратов, представляющих «...судебно-медицинский интерес», был поделен на восемь групп: асфиксия, смерть от влияния крайних температур, отравления (кислотами и щелочами; неорганическими ядами; органическими ядами), смерть от повреждений тела (тупыми орудиями; колющими орудиями; огнестрельным оружием), женские половые органы (наружные; внутренние), плод (развитие его; отдельные органы; смерть плода при отравлениях матери), изменения трупов под влиянием окружающей среды, а также раздел, наименованный «кровь и моча». Таким образом, перечень групп этого отдела включал в себя препараты, касающиеся возможных причин и обстоятельств наступления смерти, выявляемых при судебно-медицинских исследованиях. Объекты последней группы использовались для проведения практикумов, введенных на кафедре судебной медицины Казанского университета, еще при И.М.Гвоздеве, по исследованию вещественных доказательств биологического происхождения.

В период руководства кафедрой профессором В.П.Неболюбовым было изготовлено значительное количество препаратов, часть из которых хранится в настоящее время в учебном музее кафедры судебной медицины. Качество их столь высоко, что они до сих пор служат своему предназначению: демонстрировать наиболее значимую в судебно-медицинском отношении патологию. Особенно заметно расширилась тогда группа препаратов «плод», что, по всей видимости, непосредственно связано с упомянутой в записках А.Д.Гусева деятельностью В.П.Неболюбова в Казанской земской фельдшерско-акушерской школе.

Последующие записи в каталоге немногочисленны, поскольку музейное дело требует особого миропорядка и сосредоточения. Бурные события XX века не всегда давали такую возможность. Во всяком случае, согласно записям «Каталога», пополнение учебного музея новыми экспонатами прекратилось после 1912 года, нерегулярно возобновившись только со времени заведывания кафедрой А.Д.Гусева с 1923 года. Последняя запись о внесении нового макропрепарата в этот перечень экспонатов музея была сделана 23 апреля 1941 года.

Свет на организацию учебного и воспитательного процесса в период заведывания кафедрой В.П.Неболюбова проливает, например, оставляя волнующее впечатление, заключительный фрагмент текста, составленного студентом, после завершённой им описательно-аналитической части исследования трупа: «...Весь осмотръ составлень по самой сущей справедливости и совести, согласно правиламъ медицины и по долгу службы и присяги. Студентъ медикъ V курса Влад Максимовичъ г. Казань 29.1.1911г.» Далее стоит оценка, скрепленная подписью профессора В.П.Неболюбова, датированной «25.2.1911г.»

С 80-х гг. XIX века в России увеличивается количество учебных часов, определяемых руководством университетов на преподавание судебной медицины до 120 часов, а сама дисциплина начинает входить в перечень предметов государственного экзамена. На лекционных занятиях демонстрируют музейные препараты и другие наглядные пособия. Для каждого студента тогда стали обязательны вскрытия с подачей судебно-медицинского акта. И кафедра судебной медицины Казанского университета под руководством В.П.Неболюбова работала в строгом соответствии с развитием научной и практической судебной медицины на территории всей Российской Империи.

Деятельность профессора Василия Петровича Неболюбова осуществлялась в период исторических перемен и оставила яркий след в истории Казанского университета, явив пример выдержки и стойкости в неукоснительном следовании лучшим образцам научной и преподавательской деятельности своего времени.

#### **Список литературы:**

<https://исторический-сайт.рф/Повседневная-жизнь-Казани-на-рубеже-19-20-1.html>

<https://sudebnaja.ru/istoriya-sudebnoj-meditsiny.html>

Неболюбов В.П. *Задушение рвотными массами, как причина скоропостижной смерти.* – Казань, 1893 – 132с.

Спиридонов В.А. *История казанской школы судебной медицины. Кн.1 (1804-1917)* – Казань: Медицина. - 2004. – 176с.

Спиридонов В.А. *Научно-практическая деятельность профессора кафедры судебной медицины В.П.Неболюбова.* – Казанский медицинский журнал, - 2007, т.88, №6 – с.644-645.

Спиридонов В.А. *Судебная медицина в Казанской губернии.* – Казань: Рутен, - 2005, - 278с.

## **ВАЛИДНОСТЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО «МЕДИЦИНСКИМ» ДЕЛАМ**

**Баринов Е.Х., Каменева К.Ю., Баринов А.Е.**

*ФГБОУ ВО Московский ГМСУ им.А.И.Евдокимова Минздрава России*

Проблемную область судебно-медицинской экспертизы по «медицинским» делам составляет несоответствие заключений правовым и медицинским критериям, а именно: отсутствие обоснования экспертных выводов, попытка дать правовую оценку исследуемым фактам, дача ответов на поставленные перед экспертом вопросы при недостаточности представленных на экспертизу материалов, противоречия выводов экспертов материалам дела, краткость экспертных заключений, следствием которой становится широкое использование медицинской терминологии, не позволяющей оценить обоснованность выводов,

использование некорректных формулировок, допускающих возможность принятия различных правовых решений по делу и др.

Таким образом, для того, чтобы принять выводы судебно-медицинской экспертизы в качестве доказательства по конкретному «медицинскому» делу, суду прежде всего надлежит убедиться в их обоснованности, то есть аргументированности правилами медицины.

Следует отметить, что выводы судебно-медицинской экспертизы могут быть основаны на мнении той или иной научной школы без учета мнений других научных школ, а из-за этого может возникать отвлеченная однобокость экспертных выводов, одинаково противоречащая позиции сторон процесса. Единственная возможность для этого - привлечь дополнительные мнения специалистов, носителей специальных знаний. В этом случае, во-первых, они оценивают не фактические обстоятельства, послужившие объектом экспертного исследования, а сами выводы эксперта. Во-вторых, в силу состязательности процесса, мнения специалистов должны быть представлены с обеих сторон. В-третьих, предмет судебной оценки является не собственно мнение специалиста, а аргументируемая им степень обоснованности выводов судебно-медицинской экспертизы правилами медицины [1,2].

Правильное формулирование ответов на вопросы, поставленные следствием, а также их соответствие изложенному фактическому материалу, имеют решающее значение для последующей проверки и оценки заключения эксперта следствием и судом. Эксперт может и обязан дать категорические ответы на вопросы, входящие в его компетенцию. Они должны быть однозначными, что подразумевает под собой конкретность, недвусмысленность, четкость, самоочевидность и определенность выводов. Таким образом, однозначность – это такой уровень знания об обстоятельствах дела, который позволяет сделать единственно правильный вывод [2].

Если в силу определенных обстоятельств эксперт не может разрешить какой-либо из вопросов, в выводной части должно присутствовать соответствующее мотивированное разъяснение. В случае отсутствия в заключении ответа на какие-либо из поставленных вопросов, должен быть проведен допрос эксперта, а в случае невозможности дачи ответа на данные вопросы без производства дополнительного исследования – дополнительная экспертиза [1].

В современной практике по «медицинским делам» судебно-следственные органы не удовлетворяет одна лишь констатация факта причинения вреда здоровью и (или) жизни, так как необходимо также квалифицировать деяние и состав правонарушения. Такая ситуация все чаще и чаще приводит к назначению судебно-медицинских экспертных исследований с целью решения вопроса наличия (либо отсутствия) причинно-следственной связи между действиями медицинского персонала и последующими неблагоприятными последствиями, а также с целью определения вида этой связи. Данная позиция представляется действительно обоснованной, так как в медицине далеко не всегда явление, происходящее после определенного события, означает, что оно произошло из-за данного события.

Если между действиями врача и ухудшением состояния здоровья пациента установлена причинно-следственная связь, то он может привлекаться к гражданской ответственности. В том случае, если в действиях врача на всех этапах лечебно-диагностического процесса (в том числе и при оформлении медицинской документации) не выявлено нарушений, возникшее расстройство здоровья пациента во время выполнения лечебно-диагностических манипуляций может быть объяснено как несчастный случай, обусловленный особенностями организма пациента. В случае наличия профессиональной ошибки, не имеющей причинной связи с расстройством здоровья пациента, врач может привлекаться к административной ответственности.

Стоит отметить то обстоятельство, что в рассмотрении подобных дел крайне важными являются первичные документы – карты больного, результаты лабораторно-инструментальных методов исследования, заключения специалистов и другие документы, отражающие динамику состояния здоровья пациента. При оценке качества ведения медицинской документации исследуют документы, используемые в данном лечебном учреждении, и в результате анализа отмечают соответствие данных документов современным требованиям и приказам МЗ и ФЗ РФ, наличие записей о состоянии больного во время приема, перенесенных и сопутствующих заболеваниях, развитии настоящего заболевания и предыдущем лечении, записи о внешнем осмотре [1,2].

О сложности оценки причинно-следственных связей свидетельствуют регулярные случаи неодинакового их толкования различными экспертами по одним и тем же ситуациям. Кроме того, ряд практических работников констатирует трудности определения их у лиц с предшествующими заболеваниями. Тем не менее, в соответствии с квалификационной характеристикой врача судебно-медицинского эксперта, он должен уметь установить связь между повреждением и неблагоприятным исходом. Получается, что подобная процедура входит в обязанность судебно-медицинского эксперта, как сугубо ведомственная задача. Вместе с этим, до сих пор не решена проблема обучения экспертов установлению причинно-следственных связей, что усугубляет и без того необъективный подход в их установлении.

Недостаточная разработанность методических и учебных документов по проблеме определения и оценки обоснованности заключения в судебно-медицинской практике частично может объясняться тем, что эксперт, работая в рамках правового поля Российской Федерации, не имеет приоритета в установлении причинно-следственных связей и может ограничиваться только определением их признаков. Окончательное установление причинно-следственной связи производится судебно-следственными органами на основе оценки ими экспертного исследования.

Таким образом, к медицинским критериям валидности судебно-медицинского заключения следует относить обоснованность, или непротиворечие экспертных выводов правилам медицинской профессии, однозначность в пределах объекта исследования, а также обусловленность, или наличие причинно-следственной связи между действиями (или бездействием) врача и возникновением дефектов оказания медицинской помощи [1].

### **Список литературы**

1. *Баринов Е.Х., Каменева К.Ю. Критерии обоснованности заключения судебно-медицинской экспертизы по «медицинским» делам в гражданском процессе: монография. – Москва: Проспект, 2021. – 112 с.*
2. *Баринов Е.Х., Ромодановский П.О., Бишарян М.С. Оценка выводов судебно-медицинской экспертизы по гражданским делам. Правовые вопросы // Медицинская наука Армении. – 2012. – Т. 52, № 3. – с. 112-116*

## **ВОЗМОЖНОСТИ РКТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СИТУАЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Акбашев В.А.**

*ГАУЗ «РБСМЭ» МЗ РТ (Казань)*

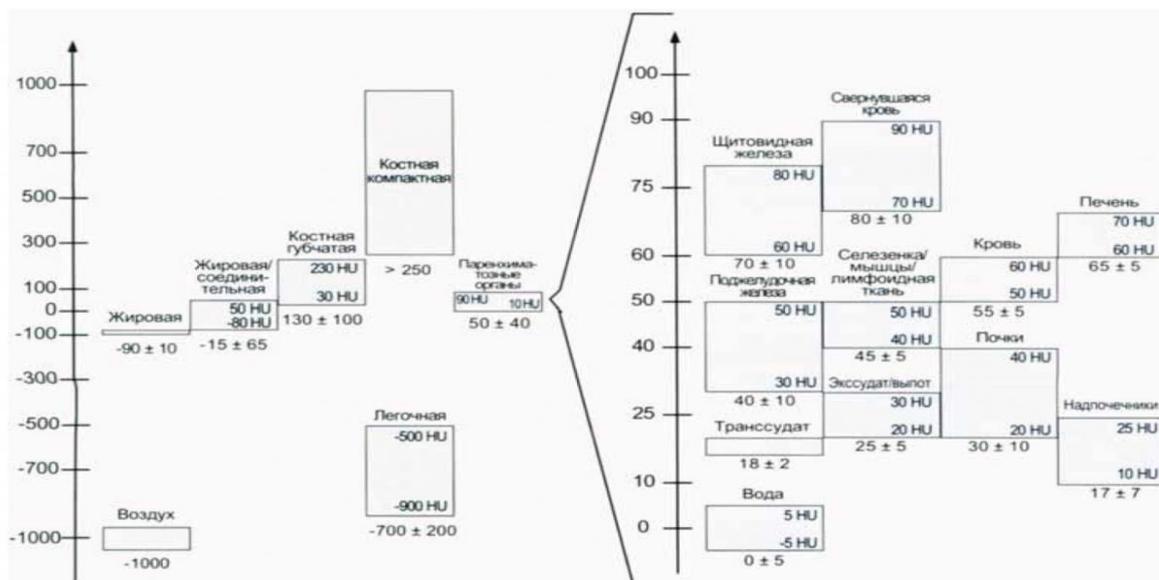
Рентгеновская компьютерная томография (КТ) вошла в клиническую практику в 70-х годах прошлого века. Авторы этого метода Г. Хаундсфилд и А.Кормакв1979г. получили Нобелевскую премию за его разработку.

Принцип работы компьютерного томографа заключается в том, что интересующий врача участок тела человека сканируют узким пучком рентгеновского излучения. Детекторы измеряют степень его ослабления, сопоставляя количество фотонов до и после прохождения через исследуемый объект или зону исследования. Результаты измерений передаются в компьютер, и по ним, в соответствии с законом абсорбции, вычисляются коэффициенты ослабления излучения для каждой проекции исследования.

В настоящее время для всех тканей и органов в норме, а также для большинства патологических субстратов разработаны коэффициенты абсорбции по шкале Хаунсфилда. Точкой отсчета в этой шкале считают воду, коэффициент поглощения которой принят за ноль. Верхняя граница шкалы (+3000 НУ) соответствует поглощению рентгеновских лучей металлом, а нижняя (–1000 НУ) — воздухом. Получение точной количественной информации не только о размерах и пространственном расположении, но и о плотности органов и тканей — важнейшее преимущество РКТ перед традиционным рентгенологическим методом. Диагностические возможности РКТ постоянно совершенствуются. Мультидетекторные системы с 64–320 линейками детекторов позволяют выполнять исследования в условиях реального времени, осуществлять многоплоскостные и трехмерные реконструкции.

Шкала КТ-плотностей (шкала Хаунсфилда) включает 4096 значений – от -1024 до +3071 единиц Хаунсфилда (НУ).

Лучевая диагностика с применением метода визуальной оценки повреждений скелета, органов и систем, выполненных в форматах 2D и 3D позволяет многократно, последовательно изучать объект с анализом числовых характеристик элементов изображений. Выявление и фиксация детальных особенностей травматических повреждений в определенных ситуациях.



Виртуальную картину повреждений можно увеличить, установить размер, объем повреждений, изучать объект в пространственном измерении со всех сторон и во всех плоскостях (360°), отобразить послойное взаимоотношение всех слоев и тканей, а также выявить морфофункциональные изменения.

Применение метода РКТ позволяет «вторично» изучить, а при необходимости провести консультацию по полученным данным со специалистами.

Прижизненные данные, полученные методом РКТ, являются вещественным доказательством и будут неопровержимыми при решении вопросов своевременности и качества оказания квалифицированной медицинской помощи пострадавшим на этапах до госпитального и стационарного лечения.

Объективная проверка качества и достоверности результатов описания клинко-морфологических признаков повреждений, отраженных в медицинских документах, а также судебно-медицинского экспертного заключения при различных видах травматического танатогенеза наиболее совершенна при наличии исследования лучевыми методами (КТ).

Морфология внутриполостных и внутричерепных кровоизлияний многообразна и зависит от ряда факторов, среди которых наибольшее значение имеют механизмы и давность их возникновения.

Визуализация патологически измененного участка повреждения костной ткани, позволяет выявить и оценить размеры, формы, контуры, объемы, структуру состояния наружной и внутренней костных пластинок, судить о характере травматической или нетравматической этиологии (воспалительного, диспластического и (или) опухолевого) поражения.

Использование метода лучевой диагностики при экспертизе живых лиц позволяет выявлять и анализировать травматические повреждения, не визуализированные другими методами исследования, оценивать их характер (в различные сроки посттравматического периода), точную анатомическую локализацию, устанавливать качественное и количественное соотношение повреждений мягких тканей, костей и внутренних органов, включая кровоизлияния (даже небольшого объема) определять механизм травмы.

Применение в перспективе лучевого метода диагностики на этапе, предшествовавшем секционному исследованию трупа и трупного материала в морге, при всех видах смерти позволит более тщательно и взвешено подойти к выявлению, фиксации и описанию травматических повреждений. В определенных ситуациях стало возможным избежать эксгумации трупа с целью изъятия костной ткани для установления характера и механизма травмы.

В практической работе эксперта следует учитывать, что анализ томограмм, выполненных в рамках исследований (экспертизы) живых лиц и трупов, технически и юридически обоснован.

Одну из возможностей РКТ исследования приведем на практическом примере, проведенной ситуационной судебно-медицинской экспертизы в ГАУЗ «РБСМЭ МЗ РТ». В рамках данной экспертизы живого лица (потерпевший), был поставлен вопрос о возможности причинения колото-резаных повреждений самим потерпевшим.

В медицинской карте стационарного больного установлен диагноз заключительный клинический: «Множественные проникающие колото-резанные ранения б/полости с ранением передней стенки желудка, левой доли печени. Внутривнутрибрюшное кровотечение. Анемия тяжелой степени. Суицидальная попытка».

По данным заключения эксперта (экспертиза потерпевшего, обвиняемого или другого лица) у потерпевшего имела место травма живота в виде трех проникающих колото-резанных ранений брюшной полости с двумя ранениями передней стенки желудка и одним ранением левой доли печени, сопровождавшиеся внутривнутрибрюшным кровотечением.

По РКТ картине туловища в сагиттальном, фронтальном, аксиальном плоскостях (срезах), установлено наличие трех колото-резаных ранений живота, в виде нарушения целостности кожных покровов и полос просветления (кровоизлияний) по ходу раневых каналов с направлением сверху вниз, спереди назад, несколько справа налево, относительно оси тела. Рис 1-14



Рис.1,2. Изображение в сагиттальной плоскости с реперажем. Белой стрелкой указана рана на брюшной стенке, черной стрелкой направление раневого канала. Направление раневого канала спереди назад сверху вниз.



*Рис.3,4. Изображение в сагиттальной плоскости с реперажем. Белой стрелкой указана рана на брюшной стенке, черной стрелкой направление раневого канала. Направление раневого канала спереди назад сверху вниз.*



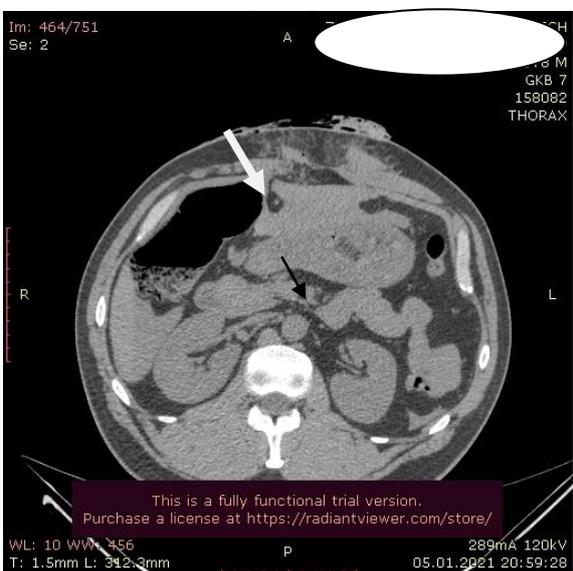
*Рис.5,6. Изображение в сагиттальной плоскости с реперажем. Белой стрелкой указана рана на брюшной стенке, черной стрелкой направление раневого канала. Направление раневого канала спереди назад сверху вниз.*



*Рис.7,8. Изображение в сагиттальной плоскости с реперажем. Белой стрелкой указана рана на брюшной стенке, черной стрелкой направление раневого канала. Направление раневого канала спереди назад сверху вниз.*



*Рис.9-10. Изображение во фронтальной плоскости. Белой стрелкой указаны раны на брюшной стенке.*



*Рис.11-14. Изображение в аксиальной плоскости. Белой стрелкой указаны раны на брюшной стенке, черной стрелкой направление раневого канала.*

**Резюме:** по данным РКТ исследования достоверно установлено наличие трех ран на брюшной стенке, направление раневых каналов спереди назад, сверху вниз, несколько справа налево.

Проведен экспертный эксперимент, где потерпевший продемонстрировал свои действия прошедших событий: «я на кухне взял кухонный нож в правую руку, нанес себе несколько ударов сверху вниз по животу, сколько не помню». На момент экспертного осмотра у потерпевшего на брюшной стенке имелись три рубца (последствия колото-резаных ранений) и рубцы от медицинских манипуляций. При демонстрации своих действий в экспертном эксперименте, потерпевший показал, как он наносил правой рукой удары ножом по животу, при этом направление клинка ножа было спереди назад, сверху вниз, несколько справа налево. Фото 1-6.



*Фото. 1-6. Потерпевший демонстрирует, как он держал нож и как наносил удары себе в живот.*

**РЕЗЮМЕ.** Путем реконструкции событий, визуального осмотра потерпевшего, данным РКТ исследования, установлены места приложения травмирующей силы, направления раневых каналов. Результаты сравнительного анализа, а именно локализация повреждений, направления раневых каналов, установили идентичность с показаниями потерпевшего, что свидетельствует о возможности образования повреждений у потерпевшего при обстоятельствах изложенных им самим, *а именно по показаниям: «я на кухне взял кухонный нож в правую руку, нанес себе несколько ударов сверху вниз по животу, сколько не помню...».*

Таким образом, на основе использования метода лучевой диагностики (РКТ) выявлены критерии эквивалентности клинично-инструментальных и морфологических признаков повреждений, позволяющие по морфологическим признакам повреждений, выявленным при освидетельствовании потерпевшего и исследовании томограмм, выявлять места приложения травмирующей силы, направление раневого канала, а в определенных случаях и ориентировочную длину раневого канала.

РКТ метод исследования с высокой точностью диагностирует травматическую патологию и имеет существенные преимущества в отличие от традиционного рентгенологического метода. Он позволяет осуществлять субмиллиметровые срезы с последующей мультипланарной реконструкцией (срезы под любым углом), детально оценивать структуру и характер травматических изменений, визуализировать 3D реконструкции под любым углом обзора, сепарировать ткани для выявления межкостных изменений.

Для оперативного и эффективного использования цифровых технологий уже сегодня в бюро судебно-медицинской экспертизы необходимо создание своего независимого сервера для формирования, хранения и обработки полученной информации – базы данных (электронный архив) цифровых изображений лучевой диагностики, в частности, повреждений внутренних органов и костной ткани.

База данных цифровых изображений позволит судебно-медицинскому эксперту определить (верифицировать) морфологию механизма образования травмы, провести сравнительный анализ, а в некоторых случаях определить орудие и(или) предмет, которым непосредственно было нанесено телесное повреждение.

### **Список литературы:**

1. Исаков В.Д. *Ситуалогическая экспертиза в судебной медицине (теория и методология): Учеб.пособие.* СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2007, 132 с.
2. *Письмо от 08.02.1994. О методике экспертных исследований при решении ситуационных задач в отделении медицинской криминалистики.*
3. *Судебно-медицинская экспертиза при реконструкции обстоятельств и условий причинения повреждений (методология и практика) / И. А. Гедыгушев. Краснодар: Краевое издательство «Северный Кавказ», 1999. — 200 с.*
4. *Основы лучевой диагностики. Учебное пособие. Д.А. Лежнев И.В. Иванова*
5. *Основы КТ-визуализации. Часть I. Просмотр и количественная оценка изображений Хоружек С.А., Михайлов А.Н.*
6. *Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук «Совершенствование судебно-медицинского исследования морфологии и механизма травматических повреждений с применением методов лучевой диагностики» Дадабаев Владимир Кадырович. Москва 2020.*

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ БИОТРАВМЫ**

**В.А. Калянов, К.В. Кирыгин**

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ  
(Казань)*

*Приволжский филиал (с дислокацией в г. Нижний Новгород) федерального государственного казенного учреждения "Судебно-экспертный центр Следственного комитета РФ" (Казань)*

Среди более миллиона видов животных, обитающих на нашей планете, некоторые виды представляют потенциальную опасность для здоровья, а иногда и жизни человека. Крупные хищники суши, по сравнению с наземными ядовитыми животными имеют весьма небольшое вредоносное значение, так как они почти повсеместно истреблены или крайне редки. Ядовитые животные в зависимости от происхождения содержащихся в них токсинов можно разделить

на первично-ядовитых и вторично-ядовитых. Первично-ядовитые животные вырабатывают яды в процессе обычной жизнедеятельности, что является одним из биологических свойств этих видов. По способу выработки и введения яда первично-ядовитые животные делятся на две группы: 1) активно-ядовитые, у которых яд вырабатывается в специальных железах и он служит для умерщвления добычи или для защиты от врагов. 2) пассивно-ядовитые не имеют специальных ядовитых желез. Токсические вещества содержатся в различных органах и тканях. Вторично-ядовитыми называют некоторых, обычно не содержащих ядов животных, которые могут накапливать чужеродные токсины, попадающие в них с водой и пищей. Яды животных имеют различный сложный химический состав и представляют сложные белковые структуры, содержащие ферменты, биологически активные вещества и т.д. [3].

Табл. №1.

Некоторые соединения небелковой природы, днище в состав ядов животных [3]

Вещество или класс соединений	Животное
Биогенные амины	Муравьи, бабочки-пестрянки, амфибии, скорпионы, пауки, пчелы, кишечнорастворимые и др.
Серная кислота	Моллюски
Синильная кислота	Бабочки-пестрянки, многоножки <i>Apheloria</i>
Карбоновые кислоты	Муравьи
Сложные эфиры	Моллюски ( <i>Murex brandaris</i> , <i>M. fulvescens</i> и др.), каменные окуни
Аммониевые соли	Моллюски семейства <i>Turbinidae</i> , амфибии
$\gamma$ -Аминомасляная кислота	Пауки <i>Atrax robustus</i>
Гидрохиноны, хиноны, фенолы, камфороподобные вещества, хиназолиноны	Жуки-бомбардиры, многоножки
Сапонины	Морские звезды, голотурии
Нейротоксические алкалоиды, кардиотоксические стероиды	Амфибии
Конденсированные азотсодержащие гетероциклы	Вооруженные немертены
Монотерпены, диалкилпиридины, производные пиразина, индолы	Муравьи ( <i>Myrmica natalensis</i> , <i>Solenopsis richeri</i> , <i>Pheidole palliox</i> )
Фурановые, гидрохиноновые и изонитрильные сесквитерпеноиды	Губки, моллюски
Ароматические бромиды	Губки
Полиолы, включающие тетрагидропирановые и фурановые циклы	Коралловые полипы

Яды не обладают универсальным действием на человека и животных. Кроме того, степень отравления может меняться в зависимости от индивидуальных особенностей ядовитого животного и организма, пораженного ядом. Яд более сильно действует на детей и людей с небольшой массой тела. Проявление интоксикации зависит также от конституции человека, его восприимчивость к данному яду, состояния нервной и других систем. Большое значение имеет и место введения яда. Особенности организма ядовитого животного (возраст, размеры, питание, время года и др.) определяют количество и силу его яда [2].

В судебно-медицинской практике чаще всего приходится иметь дело с отравлениям жалящими перепончатокрылыми насекомыми. Подобные случаи были зафиксированы как в г. Казани так и районах Республики Татарстан и имели спорадический характер [4].

Типы реакций на яд перепончатокрылых: 1) Местная реакция состоит в значительном и длительном отеке тканей, прилегающих к месту ужаления. Тяжесть местной реакции зависит от локализации ужаления. Местная реакция в полости рта или в гортани может привести к обструкции дыхательных путей. Укус около глаза или века может обусловить развитие передней капсулярной катаракты, атрофии радужной оболочки или абсцесса хрусталика, а также перфорацию глазного яблока, глаукому или нарушение рефракции. 2) Токсической следует считать реакцию организма, возникающую в ответ на 10 (или более) ужалений. Хотя симптоматика напоминает наблюдаемую при системной реакции, обычно отмечается более высокая частота желудочно-кишечных расстройств. Основными симптомами являются рвота, диарея, легкое головокружение и обмороки. Могут наблюдаться также головная боль, лихорадка, дрожь, мышечные спазмы, отек, а иногда и судороги. Сыпь и бронхоспазм отсутствуют. Симптомы обычно стихают в течение 48 часов. Токсические реакции являются ответом на неантигенные свойства яда перепончатокрылых. 3) Системная (анафилактическая) реакция в ответ на одиночные или множественные ужаления варьирует от умеренной до фатальной; смерть может наступить через несколько минут. Принято считать, что чем короче интервал между ужалением и возникновением симптомов, тем тяжелее реакция. Начальные симптомы обычно включают зуд век, отек лица, генерализованную уртикарную сыпь и сухой кашель. Симптоматика может быстро нарастать, появляются ограничение дыхательных движений грудной клетки и (или) спазм гортани, свистящее дыхание, диспноэ, цианоз, схваткообразные боли в животе, диарея, тошнота, рвота, головокружение, озноб и лихорадка, ларингеальный стридор, шок, потеря сознания, выделение окрашенной кровью пенистой мокроты, непроизвольные мочеиспускание и дефекация. Такая реакция может закончиться летальным исходом в течение получаса, иногда за 10-15 минут или (редко) за 3-5 минут. Начальные умеренно выраженные симптомы могут быстро прогрессировать до анафилактического шока. Кроме того, возникающие тяжелые симптомы могут наслаиваться на первоначальные, так что врач практически с самого начала сталкивается с клиническими проявлениями дыхательной недостаточности и (или) сердечно-

сосудистым коллапсом. 4) Поздняя реакция проявляется симптомами, напоминающими сывороточную болезнь, - лихорадкой, общим недомоганием, головной болью, уртикарной сыпью, лимфаденопатией и полиартритом, которые возникают через 10-14 дней после укуса.

Генерализованная системная реакция на яд перепончатокрылых опосредуется иммуноглобулином Е (IgE). У индивидуума с аллергией к пчелиному яду обычно происходит увеличение выработки антител IgE, которые присоединяются к тучным клеткам и базофилам. Это настолько повышает чувствительность индивидуума, что последующее ужаление может привести к взаимодействию антигена и антитела, в результате чего высвобождаются фармакологически активные медиаторы: гистамин, медленно реагирующая субстанция анафилаксии (MPC-A), которая является сернокислым сложным эфиром; эозинофильные хемотаксические факторы анафилаксии (ЭХФ-А). Это те медиаторы, которые фактически вызывают поражение тканей и системные симптомы. Фармакологическими эффектами гистамина являются расширение сосудов, уртикарная сыпь или отек интимы сосудов, а также повышение или снижение частоты дыхания, падение кровяного давления, рвота и тенезмы. Гистамин ответствен за симптомы бронхоспазма при системной реакции. Кроме того, MPC-A предположительно является констриктором гладкой мускулатуры бронхов и может потенцировать эффекты гистамина. Более того, при аллергической реакции увеличивается продукция эозинофилов. ЭХФ-А способствуют снижению активности, MPC-A и гистамина и, следовательно, ответственны за уменьшение остроты системной реакции. Факторы, активирующие тромбоциты, могут способствовать реакции при агрегации и дегрануляции. Роль высвобождаемого брадикинина в системной реакции неясна, хотя известно, что ответом организма могут быть сокращение гладкой мускулатуры бронхов и повышение проницаемости вен [1].

Яд различных насекомых различается по своему составу. У медовой пчелы яд содержит гистамин, у осы - гистамин и серотонин, у шершня - гистамин, серотонин и ацетилхолин. Фармакологически активные амины в яде - это гистамин, серотонин, ацетилхолин, адреналин, норадреналин и допамин. Мелиттин и апамин относятся к полипептидам, а фосфолипаза А и гиалуронидаза являются основными ферментами. Пять важных аллергенов яда медовой пчелы - фосфолипаза А, гиалуронидаза, мелиттин, кислая фосфатаза и дифе-нилпиралин (аллерген С).

Распознавание укусившего насекомого может оказаться затруднительным; исключение составляют медовые пчелы, которые практически всегда оставляют жало с сумкой и ядом в месте укуса. Тщательный сбор предварительных сведений часто необходим для разграничения представителей перепончатокрылых от других видов насекомых. Для идентификации предполагаемого насекомого при осмотре места обнаружения трупа необходимо установить где произошло ужаление, было ли найдено гнездо, и если да, то где оно находилось: в земле (желтая оса), под карнизом крыши или под окном (осы), в кустах или низко свисающих ветвях дерева (шмели)?

**Основные компоненты ядов пчел, ос и шершней [3]**

Тип компонента	Пчелы	Осы	Шершни
Биогенные амины	Гистамин; дофамин и норадреналин (в незначительном количестве)	Гистамин, серотонин	Гистамин, адреналин, норадреналин, дофамин, серотонин, ацетилхолин
Полипептиды	Гистаминсодержащие тетра- и пентапептиды	Кинины, МСД-пептид, нейротоксины, гемолитический белок полистин	Кинины, нейротоксины
Ферменты	Фосфолипаза А, гиалуронидаза, кислая фосфатаза	Фосфолипаза А, гиалуронидаза, ДНК-азы	Фосфолипазы А и В, гиалуронидаза, протеазы, ДНК-азы

**Заключение.**

Для решения судебно-медицинских вопросов в случаях биотравм необходим комплексный подход в оценке всех имеющихся данных:

1. Установление обстоятельств происшествия (что в ряде случаев позволяет выявить источник биотравмы).
2. Результаты осмотра места происшествия.
3. Изучение медицинской документации при её наличии.
4. Оценка макроскопических и микроскопических признаков биологического воздействия с выявлением предполагаемого места укуса.
5. Лабораторная диагностика биологического материала.

**Список литературы:**

1. Пыцкий В.И., Адрианов Н.В., Артомсов А.В «Аллергические заболевания» // - М., «Медицина», 1991.
2. Большая медицинская энциклопедия под ред. Б.В. Петровского, // М, 1974.
3. Еникеев Д.А. Патология биотравмы: // учебное пособие– Уфа, 2011 – 424с.
4. «Постмортальная диагностика контактов с перепончатокрылыми насекомыми» // материалы XLIII научно-практической конференции РБ СМЭ МЗ РТ, 2009.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНКИ ИДИОМУСКУЛЯРНОЙ ПРОБЫ

**В.А.Калянов, В.А.Спиридонов<sup>1</sup>, К.В. Кирягин<sup>2</sup>**

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ<sup>1</sup>  
(Казань)*

*Приволжский филиал федерального государственного казенного учреждения  
"Судебно-экспертный центр Следственного комитета РФ"<sup>2</sup>(Казань)*

При расследовании преступлений против жизни человека, как правило, возникает необходимость в установлении срока давности наступления смерти, что оказывает большую помощь органам дознания, следствия и суда и нередко имеет решающее значение для выявления конкретного лица, совершившего преступление. Проблема определения давности наступления смерти, занимает одно из ведущих мест в судебной медицине (Евгеньев-Тиш Е.М. 1963; Билкун В.В., Науменко В. Г 1989; Витер В.В., Толстолицкий В.Ю. 1995; Новиков П.И. и соавт., 2004). Давность наступления смерти (ДНС) определяется в криминалистической практике, как правило, судебно-медицинским экспертом (врачом - специалистом на месте обнаружения трупа) при помощи целого комплекса методов. В настоящее время установление дифференциально-диагностических критериев давности наступления смерти осуществляются преимущественно по двум направлениям - морфологическому и биофизическому (Куликов В.А., Витер В.И., 1999, Вавилов А.Ю. 2000, и др.).

Изучение проблемы давности наступления смерти, предпринимаемое для решения специальных судебно-медицинских вопросов, имеет также определенное значение и для органов здравоохранения. Давность смерти, определяемая на ранних сроках посмертного периода, устанавливается, прежде всего, на основании изменений, связанных с переживаемостью тканей и органов. В большинстве старых учебников можно встретить выражение «момент наступления смерти». С современных позиций, говорить о моменте наступления смерти нельзя. Смерть не некое одномоментная катастрофа макроорганизма, а это этапный процесс, сопровождающийся прекращением деятельности трех важнейших функций организма человека. При этом многие органы и ткани продолжают жить, и их реальная смерть наступает через более длительный промежуток времени, чем смерть человека с социальной и биологической точки зрения. Таким образом, получаемые судебными медиками результаты исследований ранних посмертных изменений с помощью современных лабораторных методов могут быть полезными для трансплантологов, реаниматологов, патофизиологов, биохимиков и представителей других медицинских специальностей.

Совершенно очевидным фактом важности установления ДНС является решение данного вопроса непосредственно на месте обнаружения трупа (месте происшествия) с получением следователем информации, как говорится, из уст специалиста в области судебной медицины. Одним из методов диагностики

срока наступления смерти является проба на механическую возбудимость мышц (идиомускулярная проба профессора Прокопа).

В отечественной литературе не содержится сведений о том насколько влияют параметры, конструкционные особенности ударной линейки (масса, площадь контактирующей поверхности, параметры изделия и др.), а также объективные критерии условий нанесения удара по испытываемому объекту (сила, угол воздействия и пр.), Целью настоящей работы явилось определение влияния параметров ударной линейки, используемой врачом-специалистом на месте происшествия и условий проведения удара на характер ответной реакции мышцы сгибателя плеча.

Ударные линейки, используемые экспертами ГАУЗ «Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы» МЗ РТ, имеют следующие параметры: условно обозначенная №1- длина - 33,5см, ширина – 3,0см, толщина контактирующей (ударной) поверхности- 0,4см, масса - 350гр. Условно обозначенная линейка №2- длина – 30см, ширина 3,0см, толщина контактирующей (ударной) поверхности - 0,25см, масса - 250гр. Условно обозначенная линейка №3- длина 25см, ширина 2,0см, толщина контактирующей поверхности 0,8см, масса- 200гр.

Согласно нормативным документам, методика проведения идиомускулярной пробы заключается в следующем. Наносится резкий кистевой удар ребром специальной линейкой по передней поверхности двуглавой мышцы плеча в средней трети. В месте удара возникает «идиомускулярная опухоль», либо образуется вмятина тканей. Степень выраженности реакции оценивают по нижеприведенным табличным данным (Приложение №1):

#### Приложение №1

А. Время появления мышечного валика на двуглавой мышце плеча по В.В. Билкуну (1986г.)

Характер мышечного валика	Давность смерти, ч.
Быстро появляется, плотный, высотой 2 - 1,5 см	1-3
Высота 1,5 - 1 см	3 - 6
Высота 0,5 см или определяется пальпаторно	6 - 9
Вмятина на месте удара	более 10

Б. Реакция двуглавой мышцы плеча на механическое раздражение по В.Б.Шигееву с соавт. (2014г.)

Степень выраженности валика мышечного сокращения	Давность наступления смерти
Быстро появляется плотный тяж высотой 1,5-2см	до 3 часов
Валик высотой до 1,5см или визуально	до 6 часов
Определяется пальпаторно	до 11 часов
Вмятина на месте удара	свыше 11 часов

При проведении экспериментальных идиомускулярных проб в области сгибателей плеча на местах происшествий у трупов различного возраста, в условиях комнатной температуры, с известными сроками наступления смерти, нами были получены следующие результаты. При поочередных кистевых ударах по правому, а затем по левому плечу вышеуказанными ударными линейками, с различными параметрами, мы не выявили закономерной разницы в характеристиках и степени выраженности мышечных валиков справа и слева. Такие же результаты были получены при серийных ударных воздействиях в область средней трети плеч с интервалами равными рефрактерным фазам восстановления двуглавой мышцы (полного исчезновения) идиомускулярной припухлости. Высота валиков при применении испытуемых линеек под прямым углом, имела одинаковые значения. Выраженность идиомускулярной опухоли по ширине отмечалась при применении ударной линейки с большей площадью контактирующей поверхности. При ударах под углом ударной линейкой с толщиной ударной поверхности 0,25см, с плохо обработанными ребрами, нами были получены менее выраженные по высоте и ширине сокращения двуглавой мышцы плеча по отношению к ударной линейки с толщиной 0,8см. При тангенциальных воздействиях предмета имеющего наименьшую контактирующую площадь соударения, создавались условия для образования дополнительных повреждений кожных покровов в виде ссадины. Образование посмертных, слабо выраженных с относительно четкими контурами кровоподтеков овально-удлиненных форм после проведении идиомускулярных проб, выявлялось на трупах к моменту вскрытия, а иногда и на более ранних сроках (уже на месте происшествия), в зависимости от сроков и темпа наступления смерти при применении всех испытуемых образцов ударных линеек.

В наших наблюдениях при экспериментальных воздействиях ударными линейками не было отмечено достоверной разницы в высоте и выраженности мышечных валиков на правой или левой руке. Мы полагаем, что на характер идиомускулярной опухоли влияет не столько масса изделия, сколько условия (сила) удара, которая на сегодняшний день не измеряется, а также контактирующая площадь соударения применяемой линейки. При оценке полученных результатов идиомускулярной пробы врач судебно-медицинский эксперт использует два способа: а) визуальный (объективный), основанный на зрительной и фотофиксации выраженности идиомускулярной опухоли и б) пальпаторный (субъективный), основанный на тактильной оценке параметров идиомускулярного валика.

Все вышеизложенное определяет необходимость дальнейших исследований и совершенствования методики проведения идиомускулярной пробы, т.к. существующие положения по её выполнению не соответствуют требованиям доказательной медицины.

#### **Список литературы:**

1. Судебная медицина: (Руководство для врачей)// Под ред. А.А.Матышева и А.Р.Деньковского. – 2-е изд., перераб. И доп.- Л.: Медицина, 1985.-488с.

2. *Первоначальный осмотр трупа. Методические рекомендации для интернов и ординаторов // Под ред. Г.М.Харина. – Казань: КГМУ, 2003. – 34 с.*
3. *Приказ №346н от 12 мая 2010 г. «Об утверждении порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации».*
4. *Осмотр места происшествия и трупа: справ. /Н.В.Егоров, А.В.Ковалев, С.Г.Кузин и др.// Под ред. Матышева А.А. и Молина Ю.А.- СПб.: НПО «Профессионал», 2011.- 532с.*
5. *Наставления по судебно-медицинскому вскрытию мертвых тел // В.Б. Шигеев, С.В. Шигеев. – М.: Типография «August Borg», 2014. – 376 с.*

## **О ФИЛОСОФСКОЙ СУЩНОСТИ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В РЕШЕНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ЗАДАЧ**

**Прошутин В.Л., Карандышева М.А., Пояркин С.А.**

*ФГБОУ Ижевская ГМА Минздрава России*

*БУЗ УР «Бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ УР» Ижевск*

Структура экспертной деятельности судебно-медицинской службы России за последние десятилетия существенно изменилась и это касается, прежде всего, увеличение доли т.н. «врачебных дел». При рассмотрении последних ключевым вопросом, интересующим следствие, является вопрос о наличие «прямой» причинно-следственной связи между дефектами оказания медицинской помощи и наступившими последствиями, чаще таковым оказывается смерть больного. В своей профессиональной деятельности, особенно в условиях современности, мы столкнулись с фактами определения нашими коллегами причинно- следственной связи там, где ее по своей сущности быть и не может. Анализ подобных случаев указывает на то, что в основе этого лежит незнание детерминизма, как особого раздела философии, в котором и рассматриваются свойства базовой связи (причинной) между объектами и явлениями вне зависимости от их сущности (окружающий мир, социальная и психическая сфера). При этом, мы не будем высказывать суждения по определению ряда спорных, с нашей точки зрения, понятий, которые используются при осуществлении подобных экспертиз – «прямая», «косвенная» связи; «дефект», «деликт» и т.д., а остановимся только на философском толковании причинно- следственных отношений.

Причинная связь это отношением между двумя явлениями, событиями, одно из которых выступает в качестве причины, а другое — в качестве следствия. Основопологающим признаком причинного отношения является наличие между двумя явлениями отношения порождения. Причина не просто предшествует следствию во времени, а сущностно обуславливает его возникновение и существование. Благодаря преломлению причинного воздействия через специфическую природу материальной системы следствия,

последнее оказывается несводимым по своему качеству к действующей причине, т.е. свойства, структура и иные параметры причины не полностью переносятся на следствие, а трансформируются в нем, в той или иной степени. Отношение генетического порождения обуславливает наличие и другого признака причинного отношения: причинное отношение характеризуется однонаправленностью и это означает, что существование причины всегда предшествует возникновению следствия, но не наоборот. Следующим признаком причинного отношения является его необходимость (однозначность). Если причина возникает в строго определенных фиксированных внешних и внутренних условиях, то она с необходимостью порождает определенное следствие. Одним из признаков причинно-следственного отношения, является его пространственная и временная непрерывность. Любое причинное отношение при его рассмотрении фактически выступает как определенная цепь причинно - связанных событий в пространстве и времени [1].

Таким образом, в случае наличия указанных выше свойств таковые отношения являются причинно- следственными и одним из наглядных примеров это переход от болезни в терминальной стадии к смерти, что обусловлено развитием патологических процессов, их нарастанием, приводящим к морфологическим необратимым изменениям.

В случае же оценки, например, наличия связи между неправильным лечением, в период декомпенсации заболевания, и наступлением смерти, таковая отсутствует вне зависимости от его правильности, т.к. лечение не порождает смерть, а лишь, в худшем случае приближает ее, т.к. может являться неэффективным. В основе этого суждения, помимо свойств причинной связи, лежит принцип причинности, суть которого сводится к следующему: «всякое изменение в состоянии, любого материального тела может быть вызвано только материальным воздействием (процессом)».

Как отмечалось ранее, одним из признаков причинно-следственных отношений является их необходимость. Причина с необходимостью порождает следствие только при наличии определенных условий. Условия, это совокупность многообразных факторов, от наличия которых зависит возникновение, существование и исчезновение вещей, но которых они сами по себе не создают [3], в дополнение к этому определению необходимо добавить: - «... В природе условий нет того, что (без причины – прим. авторов) само по себе могло бы породить данное следствие...» [2]. Следовательно, условия влияют на конкретную причину для реализации ее в конкретное и единственное следствие, но сами без причины никогда не вызовут данное следствие.

В медицине существуют различные условия, которые и способствуют реализации причины в исход и, как правило, при этом, объектом рассмотрения является заболевание больного (причина), и его оценка в части течения, оказания медицинской помощи и т.д. при наступлении неблагоприятного исхода (следствие). Учитывая свойства причинных связей с соблюдением принципа причинности очевидно, что между заболеванием и наступлением смерти имеет место необходимая («прямая», с позиций юриспруденции)

причинно-следственная связь, однако, данная связь не может иметь место между оказанием медицинской помощью и наступлением смерти, потому, что таковая относится только к внешним условиям, влияющим на течение заболевания усугубляя или замедляя его, приводя соответственно к смерти либо выздоровлению.

Помимо внешних условий - окружающая среда, образ жизни, наличие вредных привычек, оказание медицинской помощи, существуют и внутренние, обусловленные самим больным – возраст, пол, соматическая фоновая патология, и все они, в той или иной степени оказывают влияние на течение конкретной патологии, в прогнозе которой главная роль отводится самому заболеванию, т.е. причине, а не условиям.

В некоторых, очень редких случаях результаты оказания медицинской помощи все же могут стать причинным началом наступления смерти, например, когда посредством проведения медицинских манипуляций запускается параллельный, уже имеющемуся, самостоятельный патологический процесс (например: введение лекарственных либо токсических препаратов, обуславливающих развитие отравления, в том числе и смертельного или неправильно выполненные оперативные пособия вызвавшие развитие угрожающих жизни состояний - кровопотери), что предполагает наличие причинно- следственной связи между введением препарата, повреждением крупного кровеносного сосуда и наступившими последствиями.

Одним из частных случаев при экспертной оценке оказания медицинской помощи в контексте рассматриваемой проблемы является оценка таких понятий, как «своевременность» и «несвоевременность». Прежде всего, следует отметить, что в нормативно – правовых медицинских документах указанным понятиям четкого определения не приводится, равно как и отсутствует регламентация хронометража оказания медицинской помощи по нозологическим формам (исключение неонатология), в том числе и по так называемым «экстренным показаниям». В связи с этим, какие -либо рассуждения, касающиеся этих понятий, утрачивают правовой характер и не способствуют объективизации принимаемых правовых решений, потому что гипотетичны. В дополнение к этому следует добавить, что, оценка оказания медицинской помощи в своем содержании включает и понятия «своевременность» и «несвоевременность», а если учитывать, что в большинстве случаев таковая является лишь фактором, способствующим наступлению исхода, то и рассуждать по этому поводу нет оснований.

#### **Список литературы:**

1. Алексеев П.В., Панин А.В. *Философия: учеб.* – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2010. – 592с.
2. Кузнецов И.В. *Философские проблемы физики элементарных частиц* - М., 1964 – 382с.
3. Парнюк М.А. *Принцип детерминизма в аспекте материалистической диалектики.* – Наукова Думка, 1972. – 355с.

# АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ

**А.В. Плигин, А.В. Максимов**

*ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского» (Москва)*

**Актуальность.** Наиболее частыми механическими повреждениями, с которыми сталкивается судебно-медицинский эксперт в своей практике, являются травматические кровоизлияния. Одной из важнейших задач является определение давности их возникновения и прижизненности. В настоящий момент актуальной проблемой установления давности образования кровоизлияний является отсутствие точных и надёжных методов их диагностики.

**Литературная справка.** Определять давность образования травматических воздействий как у живых лиц, так и у трупов принято с помощью макроскопии. В литературе накоплен огромный опыт изучения свойств повреждений методом непосредственной визуализации. Стоит отметить, что объективность результатов применения макроскопии весьма спорна и зависит от многих факторов: толщины кожного покрова, степени васкуляризации, индивидуальных особенностей эксперта (зрение, опыт, уровень подготовки) [1]. Впоследствии изучение цветовых характеристик кровоподтеков вышло на новый уровень с помощью колориметрии, а также цифровой обработки фотографий повреждений, но так не стали решением рассматриванием нами проблемы [2].

В решении вопроса установления не только давности образования, но и прижизненности кровоподтеков у трупов, помогают методы микроскопии. Гистологические методы исследования играют важную роль в экспертной практике, так как изменения в повреждениях имеют однотипную динамическую последовательность, что позволяет дать временную характеристику патологического процесса. Иммуногистохимический метод помогает установить прижизненность и давность кровоподтеков с помощью выявления особых маркеров [3].

Развитие медицинских технологий, в том числе биофизике, позволяет создавать новые подходы в диагностике давности образования повреждений.

Использование ультрасонографии позволяет фиксировать кровоизлияния в зависимости от периода травматического процесса на основании их различной эхогенности, а также оценивать глубину и плотность кровоподтеков. [4]. Тепловизионная диагностика повреждений дает возможность регистрировать с помощью высокотемпературного пирометра факт бывшего травматического воздействия мягких тканей, даже без наличия наружных проявлений [5]. Импедансометрия способна определять электрическое сопротивление кожи трупа в раннем посмертном периоде [6]. Также были попытки использования методов рентгенографии и МРТ, но в силу сложности

их использования и низкой информативности они не были востребованы [7].

Несмотря на многообещающие результаты, они не нашли широкого применения в судебной медицине. Вероятно, это связано с тем, что они не учитывают цвет кровоизлияний, как важного признака в определении сроков давности повреждений.

Одним из современных методов, применяемых в экспертной практике, служит спектроскопия. В последние годы было опубликовано несколько работ касающихся возможностей спектрофотометрии и спектроскопии диффузного отражения с целью определения давности кровоподтеков [8], [9]. Однако разработка гиперспектральных технологий дает возможность получить больше информации об исследуемом изображении. Предпочтительным методом в определении давности образования кровоподтеков, по нашему мнению, может являться гиперспектральная спектроскопия. Он способен одновременно фиксировать изображение кровоподтека и получать спектральные данные исследуемого участка кожи, в том числе и пространственные.

**Цель исследования.** Повышение точность определения давности образования травматических кровоизлияний с использованием метода гиперспектральной спектроскопии.

**Материалы и методы.** В рамках исследования будет произведён проспективный анализ около 300 судебно-медицинских экспертиз, которые будут разделены на 2 группы. Первая группа - более 150 экспертиз живых лиц с кровоподтеками и гематомами различной локализации, в возрасте от 18 до 85 лет, с подтвержденными данными времени получения травмы. Вторая группа - более 150 экспертиз трупов с кровоподтеками и гематомами различной локализации, в возрасте от 18 до 85 лет, с подтвержденными данными времени получения травмы.

Для анализа данных экспертиз, проведенных в отделениях ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», помимо стандартной макроскопии кровоподтеков и гематом будет применен метод гиперспектральной спектроскопии. Нами используется гиперспектральная камера, разработанная в рамках курса Innovation Workshop в Сколковском институте науки и технологий при поддержке лаборатории Дмитрия Горина. Результаты обрабатываются с помощью компьютера с программным обеспечением на базе Windows. Статистическая обработка количественных данных будет проводиться с помощью методов параметрической статистики.

**Результаты.** Планируется разработка методики экспертной оценки давности травматических кровоизлияний на основе метода гиперспектральной спектроскопии. Внедрение в практику судебно-медицинских экспертов критериев определения давности образования и прижизненности повреждений.

**Заключение.** Большинство инструментальных методов исследования, разработанных с целью определения давности образования травматических кровоизлияний, не смогли найти широкого применения на практике. Высокая стоимость оборудования, сложность использования, расхождения данных авторов, вынуждают эксперта использовать макроскопию повреждений, которая к сожалению, имеет низкую объективность результатов. Мы полагаем,

что использование метода гиперспектральной спектроскопии сможет повысить точность определения давности образования травматических кровоизлияний, поскольку особенностями его применения в судебно-медицинской практике являются неинвазивность и безвредность для живых лиц, а также возможность изучения прижизненности кровоподтеков у трупов.

#### **Список литературы:**

1. Ананьев Г. В. Установление давности происхождения кровоподтеков при судебно-медицинской экспертизе живых лиц: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 1987.
2. Коковихин А.В. Цвет, колориметрия и световая спектроскопия в судебной медицине. // Проблемы экспертизы в медицине. -2007-Т. 7-№2. - С. 30-32.
3. Богомолов Д.В., Федулова М.В., Куприянова Д.Д., Киреева Е.А., Збруева Ю.В. Судебно-медицинская диагностика прижизненности и давности повреждения мягких тканей гистологическими методами (второе издание) Методические рекомендации. Москва: ФГБУ "РЦСМЭ" Минздрава России, 2021.
4. Газизянова Р.М., Ключкин И.В., Нигметзянова Э.М., Прижизненная ультрасонография кровоподтеков для целей судебно-медицинской практики: актуальность проблемы и пути ее решения // Вестник современной клинической медицины. -2013-Т. 6-№ 2. -С. 55-59.
5. Кононова С.А. Диагностика давности телесных повреждений бесконтактным термометрическим методом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2010.
6. Ковалева М.С., Халиков А.А., Вавилов А.Ю. Определение давности образования кровоподтеков методом импедансометрии // Проблемы экспертизы в медицине. -2006-№ 3.- С. 15-19.
7. Винтергальтер С.Ф., Щеголев П.П. Значение рентгенологического исследования кровоподтеков в судебно-медицинской практике // Судебно-медицинская экспертиза. -1962-№4. -С.3-6.
8. Мимасака С. Проблема жестокого обращения с детьми в Японии и способы доказательного установления факта побоев у ребенка. // Судебная медицина. - 2020-Т.6-№2.-С. 31–34.
9. Hughes V.K., Ellis P.S., Burt T., Langlois N.E.I. The practical application of reflectance spectrophotometry for the demonstration of haemoglobin and its degradation in bruises. // Clin Pathol. -2004-№57.-P. 355–359.

# КРАТКИЙ ОБЗОР ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НАРКОМАНИИ И СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ НАРКОТИКАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ

Насыбуллина Э.Л.

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ МЗ РФ, Казань*

**Актуальность.** Немедицинское употребление и отравления наркотическими веществами являются актуальной и давно существующей проблемой современного общества. Многие источники утверждают, что с течением времени заболеваемость наркоманией и токсикоманией в мире не только неуклонно растет, но и возрастная группа употребляющих данные вещества «молодеет». Создаются новые наркотические и психотропные вещества и, в соответствии с этим, изменяются динамика употребления, распространенность и «мода» тех или иных веществ. В судебно-медицинской практике довольно часто при рутинных морфологических и гистологических исследованиях можно обнаружить признаки хронического парентерального употребления наркотиков.

**Цель исследования** – изучение эпидемиологии употребления и отравлений наркотиками по РФ за последние 20 лет.

**Материал и методы.** В работе проанализированы литературные источники и доступные официальные статистические данные по заболеваемости наркоманией и смертельным отравлениям в РФ за исследуемый период.

**Результаты и обсуждение.** Согласно официальным статистическим данным в период с 2003 г. по 2008-2009 гг. отмечалась тенденция к увеличению заболеваемости наркоманией. [1,5] Однако в последующие года наблюдалось ее снижение. В 1988 г. в СССР на учете состояли 50 тыс. больных наркоманией, а в конце 2002 г., по некоторым данным, общее число наркоманов в РФ достигло 3,5 млн. человек. Численность больных наркоманией в 2003 году составила 228 человека на 100 тыс. населения, в 2006 году – 233,3, в 2009 – 238,2, в 2012 г. – 220,1, в 2015 – 196,5, а в 2018 – 152. За период 2000-2010 гг. показатель заболеваемости наркоманией уменьшился на 65,3%. Многими источниками отмечался спад количества наркоманов в 2020 г. на 7,5% по сравнению с 2019 г. [5] Тем не менее, по результатам социологических исследований было замечено, что численность потребителей наркотиков в РФ превышает официальные данные статистики заболеваемости в 8-10 раз.

По данным судебно-медицинской статистики за период 1999-2007 гг. в РФ наркотическая интоксикация стала причиной смерти в среднем в 7,5% случаев среди всех смертельных отравлений.[6] На 2003 г. доля наркотических веществ среди всех отравлений составляла около 4%, психотропных веществ 0,7%, а в 2006 г. – около 11% и 0,8% соответственно. [5] Такой уровень отмечался с 2006 г по 2010 г.; с 2011 г. по 2013 г. возник резкий скачок числа случаев наркотических отравлений, на их долю приходилось около 12% среди всех смертельных отравлений. [5] Далее с 2013 по 2016 гг. наблюдалась

тенденция к снижению наркотических интоксикаций примерно с 16,5% по 12,5% среди всех отравлений. [5] За период 2003-2018 гг. в РФ зарегистрировано снижение абсолютного числа смертельных отравлений наркотическими и психотропными веществами. [1,5]

Что касается структуры отравлений, то частота определения разных видов наркотических средств также изменялась. Например, в Московской области за период 1999-2007 гг. наиболее частой находкой были опиаты, составлявшие в среднем 86% от всех случаев отравлений наркотиками. [6] По РФ за период 2003-2015 гг. опиаты обнаруживались в 78,5-91,9% случаев наркотических интоксикации, а другие наркотики (кроме опиатов, каннабиноидов и кокаина) – в 11-20% случаев. [1,3,5] В 2016-2018 гг. это соотношение изменилось. Определение прочих наркотических средств в этот период увеличилось до 40,1-49,4% среди всех наркотических интоксикаций. [5] Такой результат мог быть связан как с совершенствованием методик судебно-химического исследования и расширения диапазона обнаруживаемых веществ, так и с повышением распространения дизайнерских наркотиков среди населения. Тем не менее, в этот же период РФ вместе с Ираном и Афганистаном входили в тройку лидирующих стран мира по вовлеченности населения в употребление опиатов. [5]

Распространенность наркомании по территориям РФ имело следующую картину. Первое место занимал Уральский федеральный округ (ФО). К примеру, на 2000 г. уровень заболеваемости на этой территории составил 83,3 на 100 тыс. населения. [5] На следующих позициях рейтинга находились Сибирский, Приволжский и Дальневосточный ФО. В этой местности количество больных наркоманией на 2000 г. составило 75,8, 53,7, 53,6 на 100 тыс. населения соответственно. [5] По данным за 2010 г. Уральский ФО сохранил свою лидирующую позицию с уровнем заболеваемости 32,4 на 100 тыс. населения. [5] В то же время Центральный ФО занял в этом рейтинге 6 место с наибольшим уровнем наркоманов в Липецкой области (23,2 на 100 тыс. населения). [5] Кроме нее высокий уровень заболеваемости наркоманией наблюдался в Московской, Курской, Брянской и Костромской областях. Для сравнения в Южном, Приволжском и Центральном ФО этот показатель на 2010 г. составлял соответственно 12,7, 13,3 и 14,9 на 100 тыс. населения.[5]

Территориально частота смертельных отравлений наркотиками распределялась неравномерно, и была отмечена связь с уровнем распространения наркомании. Больше всего случаев зарегистрировано в крупных субъектах с высокой плотностью населения и уровнем урбанизации. Наибольшую распространенность наркотической интоксикации за период 2003-2018 гг. отмечали в Москве, Московской области и Санкт-Петербурге. [1,5] Например, по статистическим данным ГУЗ МО Бюро судебно-медицинской экспертизы в Московской области за период 2003-2009 гг. показатель смертности от отравления наркотиками увеличился более чем в 6 раз.[4]

Картина возрастного состава в структуре наркотических отравлений несколько неоднородна. Основная часть погибших в разные года приходилась на трудоспособный возраст. Например, в Московской области за период 2003-

2009 г. максимальный уровень смертности отмечался у лиц в возрасте 21-40 лет и составлял 92,6%, в возрасте до 20 лет – 0,9%, в 41-60 лет – 5,9%, и старше 60 лет – 0,6%. [4]

По статистическим данным, наибольшая доля наркозависимых (более 60%) наблюдалась среди населения в возрастном диапазоне от 16 до 30 лет. [1,5] Кроме того около 20% среди наркоманов являлись дети школьного возраста. В 2000 г. уровень заболеваемости наркоманией среди подростков по РФ составил 84,5 на 100 тыс. населения подросткового возраста. [1,5] По некоторым данным, подростки чаще всего употребляли препараты конопли (54,6%) и несколько реже опиаты (34,5%), кокаин (9,6%) и стимуляторы (1,3%). [1,5]

Что касается гендерного распределения, то уровень заболеваемости среди мужчин оказался выше (например, на 2000 г. 20,6 на 100 тыс. мужского населения), чем среди женщин (на 2000 г. 18,7 на 100 тыс. соответствующего населения). [1,5] Среди мужчин этот показатель в последующие года продолжал неуклонно расти. Среди женщин в следующие 4 года отмечалось снижение уровня заболеваемости наркоманией до 16,4 на 100 тыс. женского населения, а с 2005 г., наоборот, его увеличение. Среди погибших от отравления наркотиками большую долю также составили лица мужского пола. К примеру, по данным за 2009 г. в Московской области количество случаев смертельной наркотической интоксикации среди мужчин составило 92%, а среди женщин – 8%. [4,6]

**Заключение.** За последние 20 лет в РФ отмечалось некоторое улучшение эпидемиологической ситуации в отношении наркотиков. Несмотря на то, что наблюдалась тенденция к уменьшению общего уровня заболеваемости наркоманией и количества смертельных отравлений наркотическими средствами, проблемы детской и женской наркомании все еще остаются актуальными. Высокий уровень употребления наркотиков характерен для мужской части населения трудоспособного возраста в крупных и хорошо урбанизированных субъектах РФ.

#### **Список литературы.**

1. Владимиров, В.Ю. Смертельные отравления наркотическими средствами и психотропными веществами в России (по материалам 2003—2018 гг.) / В.Ю.Владимиров, А.В. Ковалев, П.В. Минаева, О.В. Самоходская // Судебно-медицинская экспертиза. – 2019. – №62(5). – с. 4-8.
2. Пиголкин, Ю.И. Эпидемиологическая характеристика отравлений наркотическими веществами (на примере трех регионов России) / Ю.И. Пиголкин, Д.В. Богомолов, О.В. Должанский и др. // Проблемы экспертизы в медицине. - 2002. - Т. 2. № 1(5). - С. 20-25.
3. Пиголкин, Ю.И., Должанский О.В., Голубева А.В. Судебно-медицинская диагностика хронической наркотической интоксикации по морфологическим данным / Ю.И. Пиголкин, О.В. Должанский, А.В. Голубева // Судебно-медицинская экспертиза. – 2012. - №55(1). - с.34-37.

4. Ривенсон, М.С. О роли и возможностях судебно-медицинской службы в борьбе с наркоманией / М.С. Ривенсон, В.А. Зазулин, В.У. Кащанов // Актуальные вопросы судебно-медицинской и экспертной практики: материалы региональных научно-практических конференций Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области. - М., 2011. - С. 94-100.
5. Шикалова, И.А. Анализ токсикологической ситуации по данным трех специализированных центров Российской Федерации/ И.А. Шикалова, А.Н. Лодягин, И.М. Барсукова, А.Р. Насибуллина, Д.Ю. Каллойда // НМП. - 2019. - №4. – с. 373-378.
6. Шигеев, В.Б. Меконизм: судебно медицинские аспекты / В.Б. Шигеев, С.В. Шигеев. М., 2010. 360 с.

## СЕКЦИЯ 24.

### Мультидисциплинарные вопросы амбулаторной практики

#### ФРАКЦИЯ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИЙ РИСК В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

Парве С.Д., Синеглазова А.В.

*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, (Казань)*

**Актуальность.** Фракция выброса (ФВ) является одним из важных диагностических параметров и прогностическим инструментом, отражающим как сердечную функцию, так и ремоделирование [4]. Изменения данного гемодинамического параметра ассоциировано с прогрессированием кардиометаболических заболеваний, включая ишемическую болезнь сердца, фибрилляцию предсердий, хроническую сердечную недостаточность [1]. Однако, данных об изменении фракции выброса при различном кардиометаболическом риске недостаточно.

**Цель.** Провести анализ взаимосвязи фракции выброса левого желудочка с кардиометаболическим риском в когорте лиц молодого возраста.

#### Материалы и методы.

В сплошное поперечное исследование на базе КДЦ авиастроительного района г. Казани включено 136 лиц (М/Ж – 62(46%)/74(54%)) в возрасте 25-44 лет (Me 36,0 [31,25-39,0] лет) без сахарного диабета и кардиометаболических заболеваний. Протокол исследования включал анализ жалоб, анамнеза, медицинской документации, объективный осмотр с развернутой антропометрией и лабораторно-инструментальное обследование. Оценивались параметры кардиометаболического риска (КМР), прогнозируемого 15-летнего риска развития сахарного диабета (СД) 2 типа и риска развития сердечно-сосудистых событий в ближайшие 10 лет, с его расчетом и оценкой по рекомендациям Е.В. Шляхто с соавторами [5] с учетом стадии по шкале Cardiometabolic Disease Staging (CMDS) [2; 3].

ЭхоКГ проводилась на аппарате Mindray DC-8 в М- и В-режимах с оценкой структурно-функциональных параметров, фракции выброса [4]. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Данные проанализированы в программе IBM SPSS Statistics 26. Различия считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** Средние показатели эхокардиографии, включая ФВ, в исследуемой когорте лиц укладывались в референсные значения (таблица 1).

Таблица 1

## Показатели эхокардиографии в общей когорте обследованных

Показатель	Me	Интерквартильный размах [25–75%]
Аортальный клапан – амплитуда раскрытия, см	1,90	1,80-1,90
Аортальный клапан – МГД, мм рт. ст.	4,70	4,10-5,10
Митральный клапан - МГД, мм рт. ст.	4,80	4,00-5,10
Размер левого предсердия, см	3,40	3,40-3,60
Объем левого предсердия, мл	46	45-47
КДР левого желудочка, см	4,55	4,20-4,90
КДО левого желудочка, мл	78,00	69,50-79,00
КСР левого желудочка, см	2,90	2,70-2,90
ФВ левого желудочка (%)	62,00	60,85-63,65
МЖП, см	0,86	0,78-0,90
ЗСЛЖ, см	0,91	0,81-1,00
ММЛЖ, г	125,87	105,54-157,77
ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>	68,99	58,37-82,30

В целом, в группе включенных в исследование, кардиометаболические факторы риска диагностированы со следующей частотой: индекс массы тела  $>25 \text{ кг/м}^2$  – 59%, абдоминальное ожирение – 49%, повышенное артериальное давление  $\geq 130/85 \text{ мм рт ст}$  – 39%, гипертриглицеридемия – 19%, снижение ХС-ЛПВП – 36%, инсулинорезистентность – 17%, нарушенная гликемия натощак – 1%.

Кардиометаболический риск рассчитан у 109 пациентов. Низкий риск имели только 17 обследованных (15,6 %). Большая часть молодых людей имели средний – 57 (52,3 %) или высокий КМР – 35 (32,1 %).

При сопоставлении средних значений ФВ у обследованных с различным КМР (таблица 2), показано, что с его увеличением уменьшается фракция выброса левого желудочка.

**Фракция выброса левого желудочка при различном кардиометаболическом риске**

Показатель	Низкий КМР (n = 17)	Средний КМР (n = 57)	Высокий КМР (n = 35)	P <sub>1,2</sub>	P <sub>2,3</sub>	P <sub>1,3</sub>	P <sub>K-W</sub>
	1	2	3				
	Me [25–75%]	Me [25–75%]	Me [25–75%]				
<b>ФВ (%)</b>	65,00 63,00–65,60	61,00 60,00–64,85	61,00 60,35–62,65	<b>0,007</b>	0,38 6	<b>0,001</b>	<b>0,004</b>

Примечание: Me – медиана; [25 – 75 %] – интерквартильный размах; p<sub>n,n</sub> – уровень достоверности между двумя группами по U-критерию Манна-Уитни; p<sub>K-W</sub> – уровень достоверности между сравниваемыми группами по критерию Краскела-Уоллиса

При корреляционном анализе установлена обратная взаимосвязь ФВ с уровнем кардиометаболического риска ( $r_s = -0,312$ ;  $p = 0,002$ ) и такими факторами КМР, как индекс массы тела ( $r_s = -0,454$ ;  $p = 0,000$ ), окружность талии ( $r_s = -0,420$ ;  $p = 0,000$ ), индекс висцерального ожирения ( $r_s = -0,216$ ;  $p = 0,036$ ), систолическое и диастолическое артериальное давление ( $r_s = -0,216$ ;  $p = 0,032$  и  $r_s = -0,311$ ;  $p = 0,002$  соотв.).

**Заключение.** У лиц молодого возраста без кардиометаболических заболеваний показатель ФВ левого желудочка при эхокардиографическом обследовании соответствует нормальным значениям. Тем не менее, при нарастании кардиометаболического риска отмечается достоверное снижение ФВ, ассоциированное с повышением индекса массы тела, окружности талии, артериального давления.

**Список литературы:**

1. *Mechanick J. I., Farkouh M. E., Newman J. D., Garvey W. T. Cardiometabolic-based chronic disease, adiposity and dysglycemia drivers // Journal of the American College of Cardiology. – 2020. – Vol. 75. – № 5. – P. 525-538.*
2. *Guo F., Garvey W. T. Development of a weighted cardiometabolic disease staging (CMDS) system for the prediction of future diabetes // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2015. – Vol. 100. – № 10. – P. 3871-3877.*
3. *Guo F., Moellering D. R., Garvey W. T. The progression of cardiometabolic disease: validation of a new cardiometabolic disease staging system applicable to obesity // Obesity (Silver Spring, Md.). – 2014. – Vol. 22. – № 1. – P. 110-8.*
4. *Lang R., Bierig M., Devereux R., et al. Recommendations for chamber quantification // European Journal of Echocardiography. – 2006. – Vol. 7. – № 2. – P. 79-108.*
5. *Shlyakhto E. V., Nedogoda S. V., Konradi A. O. The concept of novel national clinical guidelines on obesity // Russian Journal of Cardiology. – 2016. – № 4. – P. 7-13.*

## КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА И КОМОРБИДНОСТЬ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Нуриева А.Р., Синеглазова А.В.

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, (Казань)*

Кардиометаболический риск – это обобщающий термин для перечня факторов, прогнозирующих развитию сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сахарного диабета 2 типа (СД) [1]. На сегодняшний день оценка прогноза развития неблагоприятных сосудистых событий осуществляется не только при помощи сердечно-сосудистого риска, но и с кардиометаболической позиции [2]. Метаболическое здоровье ухудшается с возрастом, достигая максимума у мужчин в возрасте 45-50 лет и постоянно увеличиваясь с возрастом [3, 4]. В то же время существует феномен «накопления и взаимного отягощения» факторов риска, лежащих в основе коморбидности [5]. По данным литературы коморбидность в среднем увеличивается с 10% в возрасте до 19 лет до 80% у лиц 80 лет и старше [6]. Раннее выявление и коррекция кардиометаболических факторов риска и коморбидности у лиц молодого возраста позволяет улучшить качество и увеличить продолжительность жизни.

**Цель исследования.** Изучить кардиометаболические факторы риска при различном коморбидном профиле у лиц молодого возраста.

**Материал и методы исследования.** В сплошное поперечное исследование на базе КДЦ Авиастроительного района г. Казань было включено 96 пациентов в возрасте от 25 до 44 лет (Me 36,0 [33,0-39,5] лет). Соотношение мужчин и женщин составило 51,0% и 49,0% (49/47) соответственно. Обследование включало анализ жалоб, анамнеза, медицинской документации, оценку результатов лабораторно-инструментальных методов исследования. Кардиометаболическими факторами риска (КМ ФР) считались: абдоминальное ожирение (АО), выявленное по окружности талии (ОТ)  $\geq 102$  см у мужчин и  $\geq 88$  см у женщин и соотношению ОТ к окружности бедра (ОБ)  $> 0,9$  (муж.) и  $> 0,85$  (жен.); повышенное артериальное давление (АД)  $\geq 130/85$  мм рт ст, избыток массы тела (ИЗМТ)  $\geq 25,0$  кг/м<sup>2</sup>, общее ожирение  $\geq 30,0$  кг/м<sup>2</sup>, пониженный уровень липопротеинов высокой плотности (ЛПВП)  $< 1,0$  (муж.) и  $< 1,3$  (жен) ммоль/л, гипертриглицеридемия (ГТГ)  $\geq 1,7$  ммоль/л, нарушение углеводного обмена (НУО), выявленное по уровню тощачковой глюкозы  $\geq 6,1$  ммоль/л и гликированного гемоглобина  $\geq 6,0\%$ ; повышенный индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR) более 2,52; повышенный индекс висцерального ожирения (ИВО) в соответствии с возрастом. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Статистическая обработка проводилась с использованием программы IBM SPSS Statistics 26. Различия между группами считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Чуть больше половины обследованных имели АО (n=49; 51,0%). Повышенное АД встречалось в 40,6% случаев (n=39),

ИЗМТ – в 35,4% (n=34) и у пятой части обследуемых присутствовало общее ожирение (n=22; 22,9%). Каждый третий пациент имел пониженный уровень ЛПВП (n=33; 34,4%) и каждый четвертый – НУО (n=24; 25,0%), у пятой части обследуемых был повышен НОМА-IR (n=20; 20,8%) и/или ИВО (n=19; 19,8%). ГТГ встречалась в 17,7% случаев (n=17).

Анализ установленных патологий выявил, что высокую частоту встречаемости имели заболевания верхнего отдела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), включая гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) (n=53; 55,2%), дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (ДДЗП) (n=29; 30,2%), артериальная гипертензия (АГ) (n=23; 24,0%) и общее ожирение – в 22,9% (n=22). Чуть реже установлены заболевания суставов (n=17; 17,7%) и гиперхолестеринемия (ГХС) (n=16; 16,7%). Встречаемость остальных патологических состояний и заболеваний была единичной. У лиц с АГ чаще всего выявлены одномоментное сочетание ожирения и ГЭРБ (n=9; 9,4%). Четверо из них страдали заболеванием костно-мышечной системы. Двое пациентов (2,1%) имели АГ с ожирением, ГХС и ДДЗП. У одного установлено сочетание только АГ с ожирением. АГ без ожирения выявлена у семерых (7,3%), но все они имели другие сопутствующие патологии. У пятерых из них была установлена ГХС.

По наличию и сочетанию патологических состояний и/или заболеваний все обследованные были разделены на 4 группы: 1 группа – без установленного патологического состояния и/или заболевания (n = 13; 13,5%); 2 группа – с монопатологией (n=16; 16,7%); 3 группа – с бипатологией (n=29; 30,2%); 4 группа – с полипатией (с патологическими состояниями и/или заболеваниями  $\geq 3$ ) (n=38; 39,6%).

Больше половины обследованных молодых людей с полипатией страдали АО, что было достоверно чаще по сравнению с пациентами без установленных патологий и монопатологией (Таблица 1). Высокая частота встречаемости повышенного ИВО была установлена также в группе с полипатией, что было статистически значимо по сравнению с пациентами, имевших 2 патологии. У лиц с монопатологией повышенное АД встречалась в 15,4% случаев. ИЗМТ чаще установлен у пациентов  $\geq 2$  патологиями. Ожирение по ИМТ имели только пациенты с бипатологией и полипатией. Пониженный уровень ЛПВП имел высокую частоту встречаемости практически в каждой группе. У каждого третьего с полиморбидностью выявлены НГН и ГТГ, у каждого четвертого – повышенный НОМА-IR.

Таблица 1 – Частота встречаемости кардиометаболических факторов риска у лиц молодого возраста в зависимости от наличия и сочетания патологий.

Кардиометаболические ФР	Патология отсутствует (n = 13; 13,5%)	Монопатология (n=16; 16,7%)	Бипатология (n=29; 30,2%)	Полипатия (n=38; 39,6%)	p
	гр. 1	гр. 2	гр. 3	гр. 4	
АО, абс. (%)	2 (15,4)	5 (31,3)	14 (48,3)	28 (73,7)	1-2=0,321 1-3=0,064

					1-4=0,001 2-3=0,321 2-4=0,01 3-4=0,064
Повышенное АД, абс. (%)	2 (15,4)	5 (31,3)	14 (48,3)	18 (47,4)	1-2=0,385 1-3=0,127 1-4=0,127 2-3=0,385 2-4=0,385 3-4=0,941
ИзМТ, абс. (%)	3 (23,1)	4 (25,0)	13 (44,8)	14 (36,8)	1-2=0,904 1-3=0,567 1-4=0,599 2-3=0,567 2-4=0,599 3-4=0,611
Ожирение, абс. (%)	-	-	6 (20,7)	16 (42,1)	3-4=0,064
Пониженное ЛПВП, абс. (%)	5 (38,5)	7 (43,8)	5 (17,2)	16 (42,1)	1-2=0,911 1-3=0,271 1-4=0,911 2-3=0,163 2-4=0,911 3-4=0,163
НУО, абс. (%)	2 (15,4)	3 (18,8)	4 (13,8)	15 (39,5)	1-2=0,892 1-3=0,892 1-4=0,28 2-3=0,892 2-4=0,28 3-4=0,125
Повышенный НОМА-IR, абс. (%)	1 (7,7)	2 (12,5)	6 (20,7)	11 (28,9)	1-2=0,672 1-3=0,59 1-4=0,59 2-3=0,59 2-4=0,59 3-4=0,59
Повышенный ИВО, абс. (%)	2 (15,4)	-	3 (10,3)	14 (36,8)	1-3=0,641 1-4=0,225 3-4=0,041
ГТГ, абс. (%)	2 (15,4)	-	3 (10,3)	12 (31,6)	1-3=0,641 1-4=0,388 3-4=0,117

**Заключение.** Наиболее часто у лиц молодого возраста встречались такие кардиометаболические факторы риска, как абдоминальное ожирение, повышенное АД, избыток массы тела и ожирение, пониженный уровень ЛПВП и нарушения углеводного обмена. Коморбидность чаще была представлена сочетанием заболеваний ЖКТ, опорно-двигательной системы, артериальной гипертензией и ожирением. Лица с коморбидностью чаще имели абдоминальное ожирение и повышенный индекс висцерального ожирения.

#### **Список литературы**

1. Leiter L.A., Fitchett D.H., Gilbert R.E. et al. Identification and Management of Cardiometabolic Risk in Canada: A Position Paper by the Cardiometabolic Risk Working Group (Executive Summary) // *The Canadian journal of cardiology*. – 2011 – Vol. 27. – N 2. – P. 124-131.

2. Chatterjee A., Harris S.B., Leiter L.A. et al. Managing cardiometabolic risk in primary care: summary of the 2011 consensus statement // *Can Fam Physician*. – 2012. – Vol. 58. – N 4. – P. 389-393.
3. Moffatt S.M., Stewart D.F., Jack K. et al. Cardiometabolic health among United States firefighters by age – Text: electronic // *Preventive Medicine Reports*. – 2021. – Vol. 23. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101492> (accessed: 07.03.2021).
4. Mechanick J.I., Farkouh M.E., Newman J.D., Garvey W.T. Cardiometabolic-Based Chronic Disease, Adiposity and Dysglycemia Drivers: JACC State-of-the-Art Review // *Am Coll Cardiol*. – 2020. – Vol. 75. – N 5. – P. 525-538.
5. Верткин А.Л., Румянцев М.А., Скотников А.С. Коморбидность // *Клиническая медицина*. – 2012. – № 10. – С. 4-11.
6. Путилин М. В. Коморбидность у пациентов пожилого // *Журнал неврологии и психиатрии*. – 2016. – № 5. – С. 106-111.

## **ДИАГНОСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ОСМОТРЕ И ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ. РЕАЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

**Мустафина Г.Р., Синеглазова А.В., Шулаев А.В.**  
*ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (Казань)*

**Актуальность.** В современном обществе сохраняется высокий уровень инвалидизации и смертности от хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) [1], в связи с чем особое значение имеет ранняя диагностика как самих ХНИЗ, так и факторов риска их развития. В Российской Федерации для решения этой задачи действуют государственные скрининговые программы профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения [2, 3].

**Цель исследования.** Определить частоту и характер ошибок оценки факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди пациентов молодого возраста, проходящих профилактический медицинский осмотр и диспансеризацию.

**Материалы и методы исследования.** В период с августа 2021 г. по январь 2022 г. проведено сплошное поперечное когортное исследование прикрепленного населения КДЦ Авиастроительного района г. Казань, проходивших профилактический осмотр и диспансеризацию. Включено 100 лиц молодого возраста от 25 до 44 лет (Me 36,0 [33,0-39,5] лет) без сахарного диабета, вторичных причин ожирения, кардиометаболических заболеваний. Соотношение мужчин и женщин составило 51,0% и 49,0% соответственно. Протокол обследования соответствовал объему первого этапа диспансеризации в соответствии с Приказом Минздрава России от 27.04.2021 N 404н [2] и включал анализ анкеты диспансеризации, изучение жалоб, анамнеза,

медицинской документации, оценку результатов физикального и лабораторного обследования согласно методическим рекомендациям [3]. Проведен параллельный анализ наличия факторов риска (ФР) хронических неинфекционных заболеваний исследователями и практикующими врачами с последующим сопоставлением результатов и расчетом частоты неверной оценки или кодирования ФР врачом. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Данные обработаны в программе Microsoft Excel и представлены в виде абсолютных чисел и их процентных долей.

**Результаты исследования.** При параллельном анализе частоты выявления поведенческих факторов риска ХНИЗ (таблица 1) показано, что в 100 % случаев врачом не были вынесены такие ФР, как курение, риск пагубного употребления алкоголя, нерациональное питание. А также наблюдалась низкая частота выявления низкой физической активности.

Таблица 1

Частота выявления поведенческих факторов риска при параллельном анализе карт диспансеризации

	Курение n=92	Риск пагубного употребления алкоголя n=92	Низкая физическая активность n=95	Нерациональ- ное питание n=95	Риск пагубного употребления психотропных веществ n=95
	1	2	3	4	5
<b>Частота встречаемости ФР, установленная исследователем</b>	n=26(28%)	n=29(31,5%)	n=52(54,7%)	n=57(60%)	n=0(0%)
<b>Частота встречаемости ФР, установленная врачом</b>	n=0(0%)	n=0(0%)	n=7(7,3%)	n=0	n=0(0%)
<b>Частота неверной оценки или кодирования ФР врачом</b>	100%	100%	86.5%	100%	0%

Анализ частоты выявления биологических ФР (таблица 2) показал 100 % недооценку наличия отягощенной наследственности по сахарному диабету (СД) и низкую частоту выявления избыточной массы тела и ожирения врачом.

Частота выявления биологических факторов риска при параллельном анализе карт диспансеризации

	ИМТ > 25 кг/м <sup>2</sup> n=92	Повышенное артериальное давление n=92	Отягощенная наследственность по ЗНО n=95	Отягощенная наследственность по СД n=95
	1	2	3	4
Частота встречаемости ФР, установленная исследователем	n=28(30,4%)	n=42(45,6%)	n=4(4,2%)	n=13(13,6%)
Частота встречаемости ФР, установленная врачом	n=3(3,2%)	n=40(43,5%)	n=4(4,2%)	n=0
Частота неверной оценки или кодирования ФР врачом	89,2%	10,3%	0%	100%

**Заключение.** Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой частоте встречаемости модифицируемых факторов риска ХНИЗ в когорте лиц молодого возраста. В то же время в этой группе обследованных установлена высокая частота ошибок в диагностике и кодировании данных факторов риска при проведении профилактических осмотров и диспансеризации. Этот факт имеет важное значение для принятия организационно-управленческих решений, планирования образовательных программ.

**Список литературы:**

1. Murray C. J. L., Aravkin A. Y., Zheng P. et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 // *The Lancet*. – 2020. – Vol. 396. – N 10258. – P. 1223-1249.
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 27.04.2021 N 404н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения»: Регистрационный N 64042 от 30 июня 2021 г. // Москва. 2021. 34 с.
3. Методическое пособие по проведению профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, углубленной диспансеризации для граждан, перенесших новую коронавирусную инфекцию (COVID-19). М.: Министерство здравоохранения российской федерации. ФГБУ «национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, 2021. 87 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **СЕКЦИЯ 1. Актуальные вопросы кардиологии.**

Шевченко А.С., Максимова Л.Ю., Василенко В.В.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ НАИБОЛЬШЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ .....

### **СЕКЦИЯ 2. Актуальные вопросы современной стоматологии.**

Агатиева Э.А., Хисмиев Р.И., Исламов Р.Р., Ксембаев С.С.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЯМОЙ ГЕННОЙ И КЛЕТОЧНО-ОПОСРЕДОВАННОЙ ТЕРАПИИ ЛАКТОФЕРРИНОМ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У КРЫС .....

Аржанцев А.П.

РЕНТГЕНОСТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ:

ОСОБЕННОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ .....

Беделов Н.Н., Керимханов К.А., Малышев М.Е., Иорданишвили А.К.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КРЕМА ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПРОТЕЗОВ АСЕПТА PARODONTAL .....

Безруков С. Г., Шепелев А.А., Безруков Г. С., Ельчева Л.А.

ОСОБЕННОСТИ УСТРАНЕНИЯ ПОСТЭКСТРАКЦИОННОЙ ДЕФОРМАЦИИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ГРЕБНЯ ЧЕЛЮСТИ ИНЪЕКЦИОННЫМ ВВЕДЕНИЕМ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ .....

Безруков С.Г., Грохотова А.В., Безруков Г.С., Ивахненко В.Ф., Зайтова Р.Ю.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ САМОИЗЛЕЧЕНИЯ ПРИ АМЕЛОБЛАСТОМЕ ЧЕЛЮСТЕЙ .....

Бутвиловский А.В., Алшарифи А.А.М., Бутвиловский В.Э.

АНАЛИЗ ВЫСОТЫ КРОНОК РЕЗЦОВ И КЛЫКОВ У НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....

Воронина Э.М., Ксембаев С.С., Иванов О.А., Шарафисламов И.Ф., Шарафеев А.А.<sup>2</sup>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ) .....

Гильманова Г.С., Тухбатуллин М.Г., Кормилина А.Р., Ксембаев С.С., Иванов О.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ С ДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ .....

Ильина Р.Ю., Уракова Е.В.

ОСТЕОНЕКРОЗЫ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 .....

Иорданишвили А.К.

ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА: АНАЛИЗ «СТАРЫХ» И НОВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ С ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ .....

Иорданишвили А.К., Солдатова Л.Н., Самсонов В.В.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ В ОРТОДОНТИИ: ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОФИЛАКТИКА

Керимханов К.А., Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К.

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....

Ксембаев С.С., Торгашова О.Е., Пикуза А.А.

ЯРКИЙ ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ЖЕНЩИНЫ-ВРАЧА, УЧЕНОГО, ПЕДАГОГА. К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА Л.А.КОЛЬЦОВОЙ .....

Нестерова Е.Е., Торгашова О.Е., Кадирова И.И., Чахкиева Т.М.

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С БИСФОСФОНАТНЫМИ ОСТЕОМИЕЛИТАМИ ЧЕЛЮСТЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ .....

Салахов А.К., Ксембаев С.С.

ПЕРСПЕКТИВЫ НОВЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МИОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ.....	
Силантьева Е.Н., Юнусова Д.Р., Гизатуллина Р.Д.	
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГЕРПЕТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА И ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ.....	
Уткузов А.Р. <sup>1,2</sup> , Ксембаев С.С. <sup>2</sup> , Торгашова О.Е. <sup>2</sup> , Бугрова М.О. <sup>2</sup>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСИЛЛЮМИНАЦИОННОЙ АНГИОСКОПИИ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ТКАНЕЙ ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ПО ПОВОДУ РАКА НИЖНЕЙ ГУБЫ .....	
Ягмуров М.О., Иорданишвили А.К., Толмачев И.А.	
КЛИНИКО-ЭКСПЕРТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА ....	
Якимова.Ю.Ю., Галиуллин А.Н.,	
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ К СВОЕМУ ЗДОРОВЬЮ.....	
<b>СЕКЦИЯ 4. Актуальные вопросы гигиены, медицины труда и профессиональных заболеваний.</b>	
Карпова О.А.	
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА, КАК ЭКСПОСОМ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПСОРИАЗА У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА .....	
Валеев Т.К., Сулейманов Р.А., Гимранова Г.Г., Рахматуллина Л.Р., Рахматуллин Н.Р., Рафиков С.Ш., Бактыбаева З.Б.	
ОПЫТ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕДОБЫЧИ .....	
Артёмова Л. В., Румянцева О. И., Петрыкина М.В.	
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ АЛЛЕРГИИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ».....	
Артёмова Л. В., Румянцева О. И., Комарова С.Г.	
«КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВАРОЧНОГО АЭРОЗОЛЯ, СОЧЕТАННОЙ С ХОБЛ».....	
Копжасарова А.М.	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КЛАССОВ УСЛОВИЙ ТРУДА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....	
А.А. Вьюнова, А.Ю. Бушманов, А.С. Кретов, И.В. Власова, А.А. Ломтева	
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРТИЗЫ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 .....	
Зудочкина М.Д., Жилякова В.М.,	
УСЛОВИЯ ТРУДА ВРАЧЕЙ – ХИРУРГОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА .....	
Рахимзянов А.Р., Федина И.Н., Волкова М.А.	
ВЛИЯНИЕ АЭРОЗОЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	
Ликстанов И.М., Ромасюк А.В., Семенихин В.А., Часовских Е.В., Хиль Е.Г.	
О РАБОТЕ КОВИДНОГО ГОСПИТАЛЯ НА БАЗЕ ГАУЗ КОКБ .....	
Мигачева А.Г., Новикова Т.А.	
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ОВОЩЕВОДОВ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА С ПОМОЩЬЮ ОПРОСНИКА SF-36 .....	
Шеенкова М. В.	
ОСОБЕННОСТИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ....	
Егорова А.М., Луценко Л.А., Сухова А.В., Федорович Г.В.	

ОБОСНОВАНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОПАСНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ.....	
Преображенская Е.Н., Сухова А.В.	
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У РАБОТНИКОВ ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК.....	
Ковалевский Е.В., Кашанский С.В., Цхомария И.М.	
ПОКАЗАТЕЛИ КОНТРОЛЯ И НОРМИРОВАНИЯ АПФД В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ.....	
Цхомария И.М., Ковалевский Е.В., Кашанский С.В.	
ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОЛОКНИСТОЙ ПЫЛИ НА РАБОТНИКОВ И НАСЕЛЕНИЕ .....	
Вилкова Ю.В., Коричкина Л.Н., Шарлапова Т.А., Комаров И.И.	
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (ПО ДАННЫМ ТВЕРСКОГО ПРОФКАБИНЕТА).....	
В.И. Радуго, Т.С. Чернякина, А.А. Свинцов, О.Е. Колюка, В.П. Шестаков, Я.С. Рочева	
ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ.....	
Малютин Н.Н., Юй Н.Д., Костарева О.В., Ватолин Д.М.	
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ, РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ SARS-Cov-2 В ОСТРОМ И ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ.....	
Малютин Н.Н., Парамонова С.В.	
ОЦЕНКА ПСИХОВЕГЕТАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ РАБОТНИКОВ ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯ ТРУДА, ВКЛЮЧАЯ АЭРОЗОЛИ .....	
Комарова С.В.	
ПРИМЕНЕНИЕ САWI ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН.....	
Сухов В.А., Фирсова И.О., Высочанская С.О.	
АНАЛИЗ ПЯТИЛЕТНЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ (0-14 ЛЕТ) И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАКУПКИ УЧЕНИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ.....	
Красавина Е.К.	
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПРФОФЕССИОНАЛЬНЫХ АЛЛЕРГОДЕРМАТОЗАХ.....	
Сибгатуллин И.Я., Фатхутдинова Л.М.	
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ.....	
<i>Жумалиева А.С.,</i>	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ФЕРРОХРОМА.....	
Ефремова Л.А.	
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ ЛЬНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	144
Райкин С.С., Райкова С.В., Гаджиева М.К., Комлева Н.Е.	
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	
Хохряков П. С.	
ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПРОТИВОАЭРОЗОЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕСПИРАТОРОВ .....	
Панкова В.Б., Федина И.Н.	
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФОТБОРУ И ПРОФПРИГОДНОСТИ ПО СОСТОЯНИЮ ВНРНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМАЭРОЗОЛЕЙ .....	

Гимранова Г.Г., Масыгутова Л.М., Хуснарзанова Р.М., Бейгул Н.А., Волгарева А.Д., Абдрахманова Е.Р.  
**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ И АНТИИНФЕКЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА У РАБОТНИКОВ НЕФТЕДОБЫЧИ** .....

Комарова А.Н, Осипова И.В  
**РЕАБИЛИТАЦИЯ И ПРОФПРИГОДНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ИЗЛЕЧЕННЫХ ОТ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ**.....

Монахова Д. Д.<sup>1</sup>, Щеголева В. А.<sup>2</sup>  
**ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ПОДРОСТКОВ**.....

Гурбанова Э.Э., Краснощекова В.Н.  
**ВЛИЯНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**.....

Райкин С.С., Райкова С.В., Гаджиева М.К., Комлева Н.Е.  
**О ВОЗМОЖНОЙ СВЯЗИ ТАБАКОКУРЕНИЯ С ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ И ТЯЖЕСТЬЮ ТЕЧЕНИЯ COVID-19** .....

Волгарева А.Д., Каримова Л.К., Чудновец Г.М., Борисова А.И., Мулдашева Н.А., Фагамова А.З.  
**ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН** .....

Елисеева Ю.В.  
**ВОЗДЕЙСТВИЕ УСЛОВИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ РАБОЧИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ** .....

Мелентьев А.В., Бабанов С.А., Кирюшина Т.М.  
**ОЦЕНКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У РАБОТАЮЩИХ В КОНТАКТЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ФАКТОРАМИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ**.....

Гимаева З.Ф., Каримова Л.К., Фагамова А.З.  
**ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ**.....

Ветрова О.В.  
**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ АММИАКА В КАЧЕСТВЕ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ**.....

Луковникова Л.В., Зацепин Э.П., Сосюкин А.Е., Яцеленко Ю.В.  
**О РОЛИ БИОМОНИТОРИНГА ПРИ ОЦЕНКЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ПЕРСОНАЛА ХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**.....

Капцов В.А.<sup>1</sup>, Панкова В.Б.<sup>2</sup>, Чиркин А.В.<sup>3</sup>  
**НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕЗЕРВЫ РЕСПИРАТОРОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ ОТ АЭРОЗОЛЕЙ**

Пальцев Ю.П., Походзей Л.В.  
**СОВРЕМЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЛАЗЕРНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ПРОБЛЕМА ИХ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ В РОССИИ** .....

Рахматуллин Н.Р. , Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Рафиков С.Ш., Рахматуллина Л.Р.  
**ГИГИЕНА ТРУДА ПЕРСОНАЛА МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ СООРУЖЕНИЙ, ЗАНЯТЫХ БУРЕНИЕМ, ДОБЫЧЕЙ, ПОДГОТОВКОЙ И ТРАНСПОРТИРОВКОЙ НЕФТИ И ГАЗА НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ** .....

И.В. Шаповал, Л.К. Каримова, Н.А. Мулдашева, А.З.Фагамова  
**ВРЕДНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА КАК ФАКТОР РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**.....

Фесенко М.А., Вуйцик П.А., Федосеева Е.В.  
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ МУЖЧИН – ВОДИТЕЛЕЙ ЛЕГКОВОГО АВТОТРАНСПОРТА** .....

Отаров Е.Ж. , Жарылкасын Ж.Ж., Сейлханова Ж.А.,Елеусинова Г.М. УРОВНИ ЗАПЫЛЕННОСТИ ПРИ ДОБЫЧЕ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ШАХТНЫМ СПОСОБОМ. Данилова Н.Б., Нехорошев А.С., Павлова С.Г. АЭРОЗОЛЬ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА, КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....	
Учуров А.Г. ПАТОЛОГИЯ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА У РАБОТНИКОВ «ПЫЛЕОПАСНЫХ» ПРОИЗВОДСТВ.....	
Абдрахманова Е.Р., Масыгутова Л.М., Гизатуллина Л.Г. , Власова Н.В. Галимова Р.Р. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ .....	
Масыгутова Л.М., Абдрахманова Е.Р., Гизатуллина Л.Г., Власова Н.В. , Рафикова Л.А. ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРУПП РИСКА В УСЛОВИЯХ МАССОВЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	
Крючкова Е.Н. ВЛИЯНИЕ ГИДРОАЭРОЗОЛЯ НИКЕЛЯ НА ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ РАБОТАЮЩИХ .....	
Л.М. Фатхутдинова, Г.Ф. Габидинова, Г.А. Тимербулатова ТОКСИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO.....	
Фатхутдинова Л.М. , Тимербулатова Г.А., Абляева А.В., Яппарова Л.И. Залялов Р.Р.. РОЛЬ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ВЗВЕШЕННЫХ ВЕЩЕСТВ PM2.5 В ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕАЛЛЕРГИЧЕСКОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ ВЗРОСЛЫХ.....	
<b>СЕКЦИЯ 5. Правовые и этические основы охраны здоровья. История медицины</b> Абросимова М.Ю. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ БИОЭТИКИ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	
Гурьлева М.Э. ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ОТНОШЕНИИ БАЗ ДАННЫХ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ.....	
Иванов А.Ю., Иванова Р.Г. УНИВЕРСИТЕТСКИЙ МУЗЕЙ КАК ОБЪЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СТРАТЕГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН .....	
Иванов А.Ю. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ВУЗЕ И ПРЕПОДАВАНИЕ СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	
Иорданишвили А.К., Баринов Е.Х. ПЕРВЫЕ ЗУБОВРАЧЕБНЫЕ АМБУЛАТОРИИ В РОССИИ .....	
Иорданишвили А.К., Баринов Е.Х. ВОЕННЫЕ СТОМАТОЛОГИ В ПЕРИОД ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ.....	
Кнни Ю.А. ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ .....	
Петрова М.А., Макарова Т.П., Мельникова Ю.С. ФАРМАКОТЕРАПИЯ ПРИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК.....	
Смирнова О.М. ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА РФ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	
Лутфуллина А.А., Смирнова О.М.	

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ДЕСЯТИЛЕТИЕ ДЕТСТВА» В СИСТЕМЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА В РФ .....	
Хамитова Г.М.	
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ .....	
Хузиахметов Р.А.	
ЗАЩИТА ПРАВ ВРАЧА В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	
Шамсутдинова А.И.	
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ИНСТРУМЕНТ МИНИМИЗАЦИИ ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК .....	
Щербаков В.А.	
ФОРМИРОВАНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ КОДЕКСА ЭТИКИ В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА .....	
Эшметова Н.К., Щербаков В.А.	
ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ – ОДНА ИЗ ЦЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	
<b>СЕКЦИЯ 8. Экология человека и гигиена окружающей среды</b>	
Бондарева Л.Г.	
АЭРОЗОЛЬНЫЕ ВЫПАДЕНИЯ ТРИТИЯ. ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ.....	
Васильев Е.В., Шулаев А.В., Васильев В.В.	
МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДАХ К РЕШЕНИЮ ДАННОГО ВОПРОСА НА УРОВНЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	
Давлетова Н.Х.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И КОМАНДНЫХ ВИДОВ СПОРТА ВЕСТИ ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ .....	
<i>Гималетдинов Э.Г., Овсянникова Л.Б., Целюсова О.С., Степанов Е.Г.</i>	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	
Денисов М.С. <sup>1</sup> , Амирова Т.Х. <sup>2</sup> Денисова Т.Г. <sup>3</sup>	
К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D НА МЕНСТРУАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ .....	
Иорданишвили А.К.	
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ЭКОЛОГИИ, БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ .....	
Исмагилова Г.А., Валеева Э.Р., Степанова Н.В.	
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ (Г КАЗАНИ).....	
Мусин Н.М., Радченко О.Р.	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА САМОЧУВСТВИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИКО - ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА. ....	
Пряничников С. В., Мартынова А. А.	
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА П. БАРЕНБУРГ, АРХИПЕЛАГ ШПИЦБЕРГЕН .....	
Пузырев В.Г., Михайлова С.А., Ситдикова И.Д., Хуснутдинова А.А.	
УПРАВЛЯЕМЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА КАНЦЕРОГЕНЕЗА С УЧЕТОМ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ .....	

Пузырев В.Г., Музаффарова М.Ш., Григорьева Л.В., Корнацкая Е.Ю. ОБ УРОВНЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ВУЗОВ: АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНЫХ РИТМОВ .....	
Радченко О.Р., Кнни Ю.А., Мингазутдинова Л.Ф., Мурадимова Л.Н МИНЕРАЛЬНЫЕ ПИТЬЕВЫЕ ВОДЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В ПРОФИЛАКТИКЕ ОБОСТРЕНИЙ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.....	
Рахманов Р.С., Бадеева Т.В., Спирин С.А. ОЦЕНКА БИОКЛИМАТИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ НА КАМЧАТКЕ ПО ВЕТРО- ХОЛОДОВОМУ ИНДЕКСУ .....	
Рахманов Р.С., Разгулин С.А., Нарутдинов Д.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПО УНИВЕРСАЛЬНОМУ ТЕПЛОВОМУ ИНДЕКСУ UTCI .....	
Рогалева Л.В., Иорданишвили А.К. ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА СЛУЖЕНИЯ РОССИИ (К 25 – ЛЕТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ЭКОЛОГИИ, БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ).....	
Степанова Н.В., Малудзе Г.Г., Валеева Э.Р., Закирова О.М. ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН: КОНТРОЛЬ И НОРМИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В ОСНОВНЫХ ГРУППАХ ПРОДУКЦИИ.....	
Тафеева Е.А., Тухватуллина Л.Р. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ .....	
Халфиев И.Н., Иванова А.С., Ситдикова И.Д., Наумова В.А. КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ.....	
Целоусова О.С., Овсянникова Л.Б., Степанов Е.Г., Гималетдинов Э.Г. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА НАСЕЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА.....	
Янгирова Э.Х., Фролова О.А. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТОЙ ЖЕНЩИН ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА .....	
<b>СЕКЦИЯ 9. Биохимические аспекты патологических процессов.</b>	
Грачева Е.С., Мустафин И.Г., Абдулганиева Д.И. ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ И РИСКОВ ТРОМБООБРАЗОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19).....	
Сафина Н.А., Чикаев В.Ф, Букушкина В.А Петухов Д. М ЛИПОКАЛИН В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ .....	
Каминская Л.А. БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МЕТАБОЛИЗМА ПРИ ПОЛИОРГАННОЙ ПАТОЛОГИИ КАК ОДИН ИЗ ПУСКОВЫХ МОМЕНТОВ НАРУШЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ .....	
Аль Меселмани Моханад Али СОСТОЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА ТКАНЯМИ СЕМЕННИКОВ У КРЫС ПРИ ДОЗЕ 0,5 ГР ПОСЛЕ ОДНОКРАТНОГО ВНЕШНЕГО $\gamma$ - ОБЛУЧЕНИЯ .....	
<b>СЕКЦИЯ 10. Клинические рекомендации в общей врачебной практике</b>	
Богданова А.Р. ВНЕПОЧЕЧНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИКИСТОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ).....	
Сигитова О.Н., Величко А.С., Харисов Д.Р. ОСОБЕННОСТИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ, НАХОДИВШИХСЯ НА АМБУЛАТОРНОМ ЛЕЧЕНИИ COVID-19.....	
<b>СЕКЦИЯ 12. Медицинские изделия и материалы.</b>	

Вейнов В.П. <sup>1</sup> , Антонов Д. <sup>2</sup>	
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ТРЕНАЖЕР ПРИШЕЛ К ПАЦИЕНТАМ.....	
Жукова И.В., Полшкова М.В., Иванова И.Н., Федорова Т.А.	
МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ИНЖЕНЕРА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	
Разина И.С., Жукова И.В., Беглов А.Н.	
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ДОКУМЕНТИРОВАННЫХ ПРОЦЕДУР ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА ISO 13485 В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «РОТОР МЕД».....	
Разина И.С., Иванова С.Н., Петрова Г.М.	
ПРОЦЕДУРА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ЕАЭС, ЕС И РФ .....	
Миндубаева Р. И., Иванова С. Н.	
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПЛЕКТУЮЩИХ АППАРАТА Г. А. ИЛИЗАРОВА .....	
Жукова И.В., Разина И.С., Арефьев А.С.	
ТРАНСДЕРМАЛЬНЫЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ.....	
Гильфанова А.И., Низамутдинова А.А., Сайфуллина Г.Р., Ямалеева Е.С., Садыкова Д.Ф., Готлиб Е.М.	
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	
Лисаневич М.С., Мезенцева Е.В., Кетов С.Н.	
ВЫБОР ДОБАВОК ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕМНЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ МАТРАСОВ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ .....	
Абишева Л.А., Газизов Р.А.	
МЕХАТРОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В МАНЖЕТЕ ИНТУБАЦИОННОЙ ТРУБКИ АППАРАТА ИВЛ.....	
Ферапонтов В.В., Иванова С.Н., Жукова И.В.	
МОБИЛЬНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ .....	
Хабибнасов Д.Р., Иванова С.Н., Разина И.С.	
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДЪЕМНИКОВ ДЛЯ УХОДА И РЕАБИЛИТАЦИИ .....	
<b>СЕКЦИЯ 16. Актуальные вопросы онкологии</b>	
Ахметзянов Ф.Ш., Ахметзянова Ф.Ф., <sup>2</sup> Каулгуд Х.А., Гайнаншин Р. Р., Балтаева Д.А., Кхан А.М., Валиуллин И.И.	
БЛИЖАЙШИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ГАСТРОСПЛЕНЭКТОМИИ.....	
Ахметзянов Ф.Ш., Вахрушева А.Р.	
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАКОМ ПРЯМОЙ КИШКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	
Ахметзянов Ф.Ш., КАУЛГУД Х.А.	
ЛИМФОГЕННОЕ МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ РАКА ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА.....	
Ахметзянов Ф.Ш., Бажанов А.Б., Цыплаков Д.Э.	
СОСТОЯНИЕ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА (КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ).....	
Ахметзянов Ф.Ш., Идрисов М.Н.	
СПОСОБ РЕЗЕКЦИИ ПЕЧЕНИ, ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ.....	
Ахметзянов Ф.Ш., Каримуллина Д.А.	

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОСЛЕ ГАСТРЭКТОМИИ ДВУМЯ СПОСОБАМИ НАЛОЖЕНИЯ АНАСТОМОЗОВ.....	
Ахметзянов Ф.Ш., Кхан М.А., Ахметзянова Ф.Ф.	
СТАТУС ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ РАКОМ ЖЕЛУДКА.....	
Ф.Ш. Ахметзянов, И.А. Камалов, Ф.Ф.Ахметзянова	
УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЯМОЙ КИШКИ ПРИ РАКЕ НИЖНЕАМПУЛЯРНОГО ОТДЕЛА .....	
Ф.Ш.Ахметзянов, А.К.Саетгараев, И.В.Шаймарданов, К.К.Садыков	
САРКОПИЕНИЯ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ. МЕТОД ПРИКРОВАТНОЙ УЗИ ОЦЕНКИ.....	
<b>СЕКЦИЯ 18. Общественное здоровье и здравоохранение XXI века</b>	
Альмухаметов А.А., Галиахметов А.И., Гильманов А.А, Галиуллин Н.И.	
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ PREP И PER, КАК МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ.....	
Амирова А.Р., Глушаков А.И.	
ИЗМЕНЕНИЕ ВОЗРАСТНОЙ СМЕРТНОСТИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ЗА 2011-2021 ГГ. ....	
Галиахметов А.И., Альмухаметов А.А., Нигматуллина Д.Х., Гильманов А.А., Фазылов Ф.Х., Галиуллин Н.И.	
ПАТТЕРНЫ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К АРВ-ТЕРАПИИ ВИЧ-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ПАЦИЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН .....	
Галиуллин А.Н., Шулаев А.В., Галиуллин Д.А.	
ИЗУЧЕНИЕ СИЛЫ СМЕРТНОСТИ СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА – ВНЕШНИЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ.....	
Галиуллин Д.А., Галиуллин А.Н., Юсупов А.Р.	
ИНВАЛИДНОСТЬ СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА.....	
Галиуллин Д.А., Юсупова Л.А., Галиуллин А.Н.	
МОНИТОРИНГ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ЗА 2010-2020 ГГ. СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА	
Гильманов А.А., Нигматуллина Д.Х., Галиахметов А.И.	
ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ О ЖИЗНИ ВРАЧЕЙ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ПЕНСИОННОЙ РЕФОРМЫ.....	
Сальянова Г.Р., Хузиханов Ф.В.	
«ВНЕМАТОЧНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ: АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРЫ ФАКТОРОВ РИСКА» .....	
Хузиханов Ф.В., Нигматзянова Р.Р.	
АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТРА ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ С 2012 ПО 2019ГГ. ....	
Юсупова Л.А., Галиуллин Д.А., Галиуллин А.Н.	
ПЕРВИЧНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СРЕДИ ЛИЦ СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ЗА 2010 – 2020 ГГ. ....	
Галимова А.Р. А.В. Шулаев,	
ОЦЕНКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОДЕЖИ.....	
Китаева.Э.А., Шулаев А.В., Китаев М.Р., Бакирова Э.А., Галиуллин А.Н.	
ДИЗАЙН МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО КООРДИНАЦИОННОГО КОМИТЕТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРИВЕРЖЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ	
Китаева.Э.А., Шулаев А.В., Галиуллин А.Н.	
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ – ОСНОВА ПЕРСОНИЗИРОВАННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....	
МизамовД.М., Тултаев Б. С., Бейсембаева З.И Магай Л. Н. Сарсенбаева Г. Ж.	

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЛАУКОМЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ГОРОДА ШЫМКЕНТ .....	
Мизамов Д.М., Павлова Е.В., Толтаев Б.С.	
ЦЕЛЬ И ВИДЕНИЕ ЕДИНОЙ ПЛАТФОРМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....	
Юлдашова Т.А.	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УКРЕПЛЕНИЕ ВРАЧЕЙ ПМСП И ПАЦИЕНТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА .....	
Утева А.Г.	
ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	
Хакимова А. М., Еникеева Д.Р., Халфин Р.М., Аверьянова К.С.	
ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В 2019-2021ГГ .....	
Гильманова Г.А., Глушаков А.И.	
ИЗМЕНЕНИЕ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ БОЛЕЗНЕЙ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ПЯТИЛЕТИЕ (ПО ДАННЫМ КАЗАНСКОГО ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА) .....	
Блохина М.В., Сафина О.Г.	
ОБ ЭКСПЕРТИЗЕ КАЧЕСТВА СЕСТРИНСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ.....	
Мамедов Р. Б.	
ТРЕНДЫ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В 2022 ГОДУ .....	
Н.И. Горяев	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ: ПУТИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ ДИАГНОСТИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ.....	
Веселова Т.В., Овсянникова А.С.	
РОЛЬ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОГРАММ В СИСТЕМЕ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	
В.Е.Караваяев, В.Ф. Баликин, И.В. Тезикова	
КАДРОВЫЙ РЕСУРС МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ – ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ .....	
Камалова Ф.М.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТИЗОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	
Мухамадеева О.Р., Еникеева Д.Р., Гуменная Э.Р., Шарафутдинов М.А.	
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ХРОНИЧЕСКИМИ ДЕРМАТОЗАМИ НА УРОВНЕ РЕГИОНА .....	
Жиденко Е.А.	
ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЛАУКОМОЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН .....	
Шулаев А.В., Юнусова Е.Р., Марапов Д.И., Насыбуллин М.Н.	
НЕКОТОРЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПЕДИАТРИИ.....	
<b>СЕКЦИЯ 20. Актуальные вопросы педиатрии</b>	
Егорова С.Н. <sup>1</sup> Абдуллина Ю.А., Хаятов А.Р.	
ПРОБЛЕМА СПЕЦИАЛЬНЫХ ДЕТСКИХ ДОЗИРОВОК ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ .....	
<b>СЕКЦИЯ 21. Поражения органов дыхания у ВИЧ-инфицированных.</b>	
Фазылов В.Х., Еремеева Ж.Г., Вафина Г.Г.	

ВИЧ И ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПОЛОВЫМ ПУТЕМ .....	Манапова Э.Р., Гильфанова А.И., Хидиятова А.Ф.
КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРОЙ ФАЗЫ ВИЧ – ИНФЕКЦИИ.....	Фазылов Ф.Х. Манапова Э.Р, Бешимов А.Т.,Ханова А.М, Волкова А.В.
ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН. ....	
<b>СЕКЦИЯ 22. Профилактическая медицина и профпатология.</b>	
Балабанова Л.А., Камаев С.К.	
ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ МАШИНОСТРОЕНИЯ: ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ .....	Гарипова Р.В., Сафина К.Р., <sup>2</sup> Шамсутдинова Г.Р., Пугачева О.А., Галиева З.Р., Галиева Д.Р.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	Имамов А.А., Балабанова Л.А., Берхеева З.М., Бикеева А.Р., Гомзина Е.Г., Игнатанс Е.В., Лопушов Д.В., Радченко О.Р., Филиппова С.Ю.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕСС В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ .....	Иштерякова О.А.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ .....	В.Е.Караваяев, О.Р. Варникова, Тюрикова И.В.
ПРАВИЛЬНОЕ ПРОВЕДЕНИЕ ВАКЦИНАЦИИ КАК ОСНОВА СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ УПРАВЛЯЕМЫМИ ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ .....	Колюка О.Е., Чернякина Т.С.
ВЛИЯНИЕ РЕАБИЛИТАЦИИ У ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО И СТАРШЕ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ .....	Костина К.В.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В РОССИИ.....	Костина К.В.
КОМПЕНСАЦИЯ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА, ПРИЧЕНЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЮ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ: ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ .....	Кузьмина С.В.
РИСКИ НАРУШЕНИЯ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ .....	Мухутдинова Г.М., Гомзина Е.Г., Игнатанс Е.В., Имамов А.А.
УСЛОВИЯ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ .....	Пугачева О.А., Берхеева З.М., Имамов А.А., Мухамадеева Р.Р.
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОБРУБЩИКОВ ПАО «КАМАЗ» .....	Радченко О.Р., Валиев Р.И., Гайсина Д.Ф.
ОПЫТ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЗДОРОВОМУ ПИТАНИЮ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ г. КАЗАНИ .....	Сабитова М.М., Берхеева З.М.
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ .....	Сафина К.Р., Берхеева З.М., Гарипова Р.В, Сабитова М.М.
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19 .....	Филиппова С.Ю., Филиппова О.А.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПО ОКАЗАНИЮ УСЛУГ ПО ВОСПИТАНИЮ И ОБУЧЕНИЮ .....	
Шакирова Л.В., Берхеева З.М.	
ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ РАБОТНИКАМ ПАО «КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД» .....	
Шарафутдинова Г.Р., Берхеева З.М.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН .....	
<b>СЕКЦИЯ 23. Судебная медицина: Актуальные вопросы.</b>	
Долгова О.Б., Литвинова О.Г., Тихонова И.Л.	
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ПОСМЕРТНАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ ВИРУСОМ SARS-COV-2, У ЛИЦ С ТРАВМОЙ .....	
Долгова О.Б., Астраханцева А.С., Тихонова И.Л.	
МОРФОЛОГИЯ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2, У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	
Долгова О.Б., Зульхиджина Э.Р., Тихонова И.Л.	
ИНФЕКЦИЯ, ВЫЗВАННАЯ SARS-COV-2, У ПОСТРАДАВШИХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	
Александрова Л.Г.	
НЕБОЛЮБОВ ВАСИЛИЙ ПЕТРОВИЧ И ВРЕМЯ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	
Баринов Е.Х., Каменева К.Ю., Баринов А.Е.	
ВАЛИДНОСТЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО «МЕДИЦИНСКИМ» ДЕЛАМ .....	
Акбашев В.А.	
ВОЗМОЖНОСТИ РКТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СИТУАЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	
В.А. Калянов, К.В. Кирыгин	
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ БИОТРАВМЫ.....	
В.А.Калянов, В.А.Спиридонов, К.В. Кирыгин	
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНКИ ИДИОМУСКУЛЯРНОЙ ПРОБЫ.....	
Прошутин В.Л., Карандышева М.А., Пояркин С.А.	
О ФИЛОСОФСКОЙ СУЩНОСТИ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В РЕШЕНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ЗАДАЧ .....	
А.В. Плигин, А.В. Максимов	
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ..	
Насыбуллина Э.Л.	
КРАТКИЙ ОБЗОР ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НАРКОМАНИИ И СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ НАРКОТИКАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ .....	
Нуриева А.Р., Синеглазова А.В.	
КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА И КОМОРБИДНОСТЬ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА .....	
Мустафина Г.Р., Синеглазова А.В., Шулаев А.В.	
ДИАГНОСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ОСМОТРЕ И ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ. РЕАЛЬНАЯ ПРАКТИКА .....	

Для заметок

Для заметок

«ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В XXI ВЕКЕ. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ»

*XIV Всероссийская  
научно-практическая конференция с международным участием  
Сборник научных статей*

*Казань  
17-18 марта 2022 г.*

Отпечатано в полном соответствии с качеством  
предоставленного электронного оригинал-макета

Подписано в печать 23.05.2022 г.  
Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печатных листов 40.,  
Бумага офсетная, тираж 100. Заказ В -45.

Отпечатано в



г. Казань, ул. Муштари, 11, тел. 259-56-48.

**E-mail: meddok2005@mail.ru**