

Санкт-Петербургский государственный университет  
Медицинский факультет  
Факультет стоматологии и медицинских технологий

Российское физиологическое общество  
им. И. П. Павлова

Санкт-Петербургское отделение  
Международного общества патофизиологов (ISP)

Пироговское хирургическое общество

Санкт-Петербургское  
общество естествоиспытателей

Санкт-Петербургское отделение  
Всероссийского общества  
анатомов, гистологов и эмбриологов

Ассоциация торакальных хирургов

Бехтеревское психиатрическое общество

Научные и профессиональные медицинские общества  
Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургский городской  
Дворец творчества юных

**XX Международная  
медико-биологическая конференция  
молодых исследователей  
«Фундаментальная наука  
и клиническая медицина —  
человек и его здоровье»**

22 апреля 2017 года  
Санкт-Петербургский государственный университет

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА  
И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

ТОМ XX

Санкт-Петербург  
2017

### Организационный комитет конференции

**Председатель:** *П. К. Яблонский*, профессор, д.м.н., заведующий кафедрой госпитальной хирургии СПбГУ, декан Медицинского факультета СПбГУ.

**Сопредседатели:** *Э. К. Айтамазян*, академик РАН, д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии СПбГУ; *Н. П. Веселкин*, академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физиологии СПбГУ; *Е. А. Корнева*, академик РАН, д.м.н., профессор кафедры патологии СПбГУ; *Л. Г. Магазаник*, академик РАН, д.б.н., профессор кафедры физиологии СПбГУ; *Ю. В. Наточин*, академик РАН, д.б.н., профессор кафедры физиологии СПбГУ; *Г. А. Софронов*, академик РАН, д.м.н., профессор, член Ученого совета Факультета стоматологии и медицинских технологий СПбГУ; *А. Н. Суворов*, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фундаментальных проблем медицины и медицинских технологий СПбГУ; *Ю. А. Щербук*, академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии СПбГУ.

**Члены оргкомитета** — члены Ученых советов медицинского факультета и факультета стоматологии и медицинских технологий СПбГУ: *И. М. Акулин*, *Б. В. Андреев*, *Н. А. Бубнова*, *С. А. Варзин*, *В. Б. Васильев*, *И. В. Гайворонский*, *Е. К. Гуманенко*, *Л. Х. Джемлиханова*, *А. В. Дмитриев*, *Л. А. Ермолаева*, *Н. П. Ерофеев*, *Д. Ю. Мадай*, *Я. А. Накатис*, *Д. А. Ниаури*, *А. Г. Обрезан*, *Н. Н. Петрова*, *В. Я. Плоткин*, *Л. А. Слепых*, *Н. А. Соколович*, *Г. А. Софронов*, *В. Н. Трезубов*, *Л. П. Чурилов* (координатор оргкомитета), *А. Н. Шишкин*, *С. Г. Щербак*, *М. В. Эрман*, *А. А. Яковлев*

**Молодёжный оргкомитет:** *П. В. Васильев* (отв. секретарь), *С. Ю. Севрюков* (техн. руководитель), *Н. В. Таранова*, *Е. Н. Алексеенкова*, *М. А. Альбова*, *А. Р. Ахметгареева*, *С. А. Бороздина*, *Н. М. Гурьянова*, *А. С. Демченкова*, *О. А. Дорогова*, *Е. Ю. Дегтярева*, *А. Р. Желонкин*, *А. О. Спасова*, *Е. Ю. Кацельник*, *А. С. Красильникова*, *С. В. Коковцев*, *А. М. Маркова*, *Д. В. Маршалко*, *Е. С. Обловацкая*, *С. В. Югай*.

**Фундаментальная наука и клиническая медицина: Тезисы XX Международной медико-биологической конференции молодых исследователей.** — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. — 680 с. [Фундам. наука клин. мед. — 2017. — т. 20. — с. 1–680].

Опубликованы тезисы 565 работ молодых исследователей и лекций ведущих ученых из более, чем 250 организаций 70 городов России, а также Белоруссии, Вьетнама, Германии, Индии, Йемена, Казахстана, Киргизии, Китая, Маврикия, Молдавии, Польши, Таджикистана, Туркменистана, Украины, Узбекистана, Хорватии. Работы посвящены актуальным фундаментальным и прикладным вопросам экспериментальной, клинической, профилактической медицины и смежных медико-биологических наук.

**Fundamental Science and Clinical Medicine: Abstract Book of 20<sup>th</sup> International Medical Biological Conference of Young Researchers.** St. Petersburg, 2017. [Fundam. nauka klin. med., 2017, vol. 20: P 1–680.]

The book contains abstracts of 565 papers of young researchers and lectures by eminent scientists from more than 250 organizations of 70 cities, located in Russia and also in: Byelorussia, Germany, Yemen, China, Croatia, India, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Mauritius, Moldova, Poland, Tadjikistan, Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan, Vietnam. The papers are devoted to actual basic and applied problems of experimental, clinical and preventive medicine as well as to related biomedical sciences.

Главный редактор: *Яблонский П. К.*

Научные редакторы: *Акулин И. М.*, *Балахонов А. В.*, *Гайворонский И. В.*, *Ерофеев Н. П.*, *Кащенко В. А.*, *Ниаури Д. А.*, *Петрова Н. Г.*, *Петрова Н. Н.*, *Рывальченко О. В.*, *Соколович Н. А.*, *Цинзерлинг В. А.*, *Чурилов Л. П.*, *Мазуренко С. О.*, *Эрман М. В.*

© Авторы, 2017

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2017

РАЗДЕЛ I  
ЛЕКЦИИ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ  
ДЛЯ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

---

---

**NOVEL TARGETS FOR REGULATION OF  
ISCHEMIC ARRHYTHMIA AND SUDDEN DEATH**

*Baofeng Yang, Ph.D., Prof., Academician*

*Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, P. R. China*

**BACKGROUND:** Arrhythmias induced by myocardial ischemia act as a serious disease threaten Chinese health but the really mechanisms are unclear. Some findings revealed that weixinkeli and danshen could be benefit for arrhythmias and sudden death accompanied with myocardial ischemia but the molecular mechanism is uncovered. MicroRNAs (miRNAs) play key roles in modulating a variety of cellular processes through repression of target mRNA.

**OBJECTIVE:** To find the molecular mechanism of difference between miRNAs and arrhythmias to instruct the miRNA/ion channel network for the model of myocardial ischemia.

**METHODS AND RESULTS:** Using a combination of in vitro and in vivo studies, we found that: 1) miR-1 act as the key moleculars to adjust arrhythmias; 2) Down-regulation of let-7e contributes to the adverse increase in b1-AR expression in AMI and let-7e supplement may be a new therapeutic approach for preventing adverse b1-AR up-regulation and treating AMI-induced arrhythmia. 3) miR-328 contributes to the adverse atrial electric remodeling in AF through targeting L-type Ca<sup>2+</sup> channel genes, and which could be as a potential therapeutic target for AF; 4) miR-26 inhibits atrial fibrillation by regulation of KCNJ2; 5) miRNAs act as the targets for Western Medicine and Chinese Herbs, such as Carvedilol, Nicotine, Tanshinone, and mediated there effects of arrhythmia.

**CONCLUSION:** miRNAs act as critical regulators for ischemic arrhythmia, and are able to be the novel targets for Chinese herbs. We will find the new targets and prefer the new strategy which prevent the sudden death and arrhythmias to push the development of Chinese herbs.

*Keywords:* Arrhythmias; Ion channel; miRNAs.

## **НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИНОЛОГИЯ: РОЛЬ И МЕСТО В СОВРЕМЕННОЙ БИОМЕДИЦИНЕ**

*И. М. Кветной, д.м.н., проф.*

*Санкт-Петербургский государственный университет;  
НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта.  
Санкт-Петербург, Россия*

На рубеже XX–XXI столетия традиционные представления о механизмах поддержания гомеостаза организма претерпели революционные изменения. Благодаря развитию и совершенствованию молекулярно-биологических методов исследования, стало возможным обнаружение большого числа биологически активных химически разнообразных соединений, которые в силу осуществления ими внутри- и межклеточных информационных взаимосвязей, объединены под общим названием “сигнальные молекулы”.

Выявление общего молекулярного “языка” для обмена сигнальной информацией между клетками, тканями и органами стерло привычные структурно-функциональные границы между тремя классическими регуляторными системами организма — нервной, эндокринной и иммунной, а сам процесс сигнального коммуникационного межклеточного диалога рассматривается в настоящее время как единый механизм регуляции процессов жизнедеятельности.

Результаты многочисленных исследований убедительно свидетельствуют о том, что современные представления о механизмах жизнедеятельности не могут формироваться без учета огромного важного вклада нейро-иммуно-эндокринных молекулярных взаимосвязей, формирующихся практически в каждом органе и системе живого организма и играющих ключевую роль в обеспечении их функций, как в условиях физиологической нормы, так и при различной патологии.

Накопление и анализ большого фактического материала привели к формированию новой базовой интегральной области биомедицины — нейроиммуноэндокринологии, изучающей структурно-функциональные основы и молекулярную общность нейроиммуноэндокринной регуляции гомеостаза.

Развитие интегральных взглядов о молекулярной общности регуляторных систем, как на центральном, так и особенно на локальном уровнях, открывает широкие перспективы для углубления знаний о формировании и течении многих биологических и патологических процессов, а также для разработки новых эффективных методов персонифицированной диагностики и таргетной терапии социально-значимых заболеваний.

## ГАРМОНИЗИРОВАННЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В БИМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Н. Н. Хромов-Борисов, к.б.н., с.н.с.*

*РНИИТО им. Р.Р. Вредена. Санкт-Петербург, Россия*

За последние годы биостатистика кардинальным образом преобразилась.

Статистика — способ мышления. Существуют две основные идеологии статистических рассуждений: Частотническая и Бейзовская. Пользователи их редко различают, и отсюда проистекают серьезные недоразумения. Однако только их совместное гармонизированное применение, гарантирует надежность и убедительность статистических оценок, выводов и предсказаний.

Повторение — мать познания. Плохая воспроизводимость результатов становится системной проблемой современной науки. В разных областях биологии и медицины доля невоспроизводимых результатов, опубликованных даже в ведущих рецензируемых журналах, колеблется в пределах от 50 % до 90 %. В настоящее время эта проблема осознана мировым научным сообществом и предпринимаются беспрецедентные усилия по исправлению ситуации.

Синдром статистической снисходительности и доверчивости. Принятое в подавляющем большинстве публикаций значение  $\alpha = 0,05$  в качестве критического уровня значимости является проявлением синдрома статистической снисходительности и доверчивости. Сейчас становится общепринятым, что ориентироваться следует на  $\alpha = 0,001$ . Дело в том, что распространенным заблуждением является соблазн отождествлять значения  $p$  с вероятностью нулевой гипотезы  $H_0$ . На самом деле при наблюдаемом значении  $p_{obs} = 0,05$  вероятность нулевой гипотезы при получении наблюдаемых данных  $D_{obs}$  может достигать значения  $P(H_0|D_{obs}) = 0,41$ , но не меньше. При  $p_{obs} = 0,01$  ее вероятность может достигать значения  $P(H_0|D_{obs}) = 0,13$  и только при  $p_{obs} = 0,001$  эта вероятность может достигать более-менее приемлемого значения  $P(H_0|D_{obs}) = 0,019$ , но не меньше. Аналогично, при  $p_{obs} = 0,05$  вероятность воспроизведения полученных результатов  $P_{rep}$  может достигать значения  $P_{rep} = 0,50$ , но не больше, и только при  $p_{obs} = 0,001$  можно достичь более-менее приемлемого значения  $P_{rep} = 0,83$  (но не больше).

Статистическая значимость и размер эффекта. Наблюдаемый в эксперименте эффект (различие, связь, корреляция, риск и т.п.) может быть статистически значимым, но его практическая (например, клиническая) ценность может оказаться ничтожной. «Статистически значи-

мый» не означает «значительный», «практически важный», «ценный». Вопрос о практической значимости наблюдаемого Размера Эффекта является ключевым при интерпретации результатов биомедицинских исследований.

Статистические предсказания. В настоящее время кроме известных процедур статистического оценивания и доказательств, появилась возможность осуществлять вероятностно-статистические предсказания и принимать такие решения, как: продолжать ли эксперимент в надежде получить более убедительные результаты, прервать эксперимент из-за его бесперспективности и т. п. Разработаны эффективные процедуры и алгоритмы и созданы программы для вычисления предсказательных вероятностей и предсказательных интервалов для оцениваемых значений параметров.

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ КО-СПОНСОРА КОНФЕРЕНЦИИ  
(ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ОАО «ГЕДЕОН РИХТЕР», ВЕНГРИЯ)

**ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ ОТ «А» ДО «Я»**

*И. Н. Самарцев, к.м.н., асс., С. А. Живолупов, д.м.н., проф.*

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

Одной из наиболее частых жалоб пациентов, обращающихся за неотложной медицинской помощью, является головокружение — нарушение пространственной ориентации организма в виде неправильного осознания положения собственного тела или иллюзии движения.

Цель исследования: разработка и оценка валидности клинического алгоритма ВЕРТИГО (тест ВЕРтикального расхождения глаз, тест Ромберга и оценка походки, тест импульсного движения (ТИГ) головой, Оценка нистагма) для проведения дифференциальной диагностики между головокружением центрального и периферического генеза; анализ современных терапевтических комплексов дифференцированной терапии острого приступа головокружения.

Материалы и методы: обследовано 65 пациентов с острым приступом головокружения в возрасте от 18 до 75 лет ( $53 \pm 6,7$  лет). Все пациенты осматривались неврологом согласно стандартному общепринятому протоколу, а также в соответствии с алгоритмом ВЕРТИГО. В случае подозрения на наличие у пациента признаков центрального голо-



вокращения выполнялось нейровизуализационное исследование. Производилась оценка диагностической точности, чувствительности и специфичности алгоритма ВЕРТИГО, вычислялась его положительная и отрицательная прогностическая значимость.

Результаты: Чувствительность алгоритма ВЕРТИГО для диагностики центрального головокружения оказалась равной 100 % (95 % CI: 78,2–100 %), специфичность — 94,0 % (95 % CI: 83,5–98,8 %), прогностическая ценность положительного результата — 83,3 % (95 % CI: 58,6–96,4 %); прогностическая ценность отрицательного результата — 100 % (95 % CI: 92,5–100 %). Каппа Коэна, рассчитанная по результатам окончательного диагноза, оказалась равной 0,88. Дифференцированная терапия пациентов с острым головокружением должна проводиться в соответствии с существующими рекомендациями и включать использование мультимодальных фармакологических препаратов (например, кавинтон ком-форте) для восстановления вестибулярного контроля путем стимуляции нейропластичности.

Заключение: использование алгоритма ВЕРТИГО позволяет значительно повысить эффективность клинической дифференциальной диагностики центрального и периферического головокружения. Простота выполнения методики позволяет использовать ее непосредственно в условиях приемного покоя стационара; а знание основных терапевтических комплексов дифференцированной терапии острого головокружения позволит значительно улучшить результаты восстановления статодинамической функции у данной категории больных.

## РАЗДЕЛ II

### ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

---

---

#### **ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ И ВЕГЕТАТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ**

*А. А. Абдиманапова, инт., Б. А. Айдар, инт., М. А. Жумабекова, инт.*

*Казахский Национальный Медицинский Университет им. С. Д. Асфендиярова.  
Алматы, Республика Казахстан*

Актуальность: Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из ведущих причин смерти во всем мире, причем в отличие от большинства других заболеваний ее эпидемиологические показатели продолжают расти. Согласно данным, опубликованным Всемирным банком и Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), предполагается, что в 2020 г. она выйдет на 5-е место по ущербу, наносимому болезнями в глобальном масштабе. В Европейском союзе общие прямые затраты на лечение болезней органов дыхания составляют около 6 % всего бюджета здравоохранения, а затраты на лечение ХОБЛ составляют примерно 56 % от этой цифры (38,6 млрд евро). То есть ХОБЛ как патология наносит огромный экономический ущерб мировой экономике.

Цель: Выявить уровень тревоги, депрессивные расстройства и оценить состояние вегетативной реактивности у больных с ХОБЛ.

Материалы и методы: под наблюдением находились 30 больных (16 мужчин и 14 женщин) в возрасте от 39 до 83 лет, продолжительность заболевания составила в среднем 11,1 года. Для определения уровня тревоги использовалась шкала Цунга, шкала депрессии Бека и вопросник для выявления признаков вегетативных изменений, проба Даньини-Ашнера, Индекс Кердо.

Результаты: в ходе исследования у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких по шкале Цунга обнаружили «легкое тревожное расстройство или средней степени тяжести» 53,33 % и «выраженное тревожное расстройство или тревожное расстройство тяжелой степени» 3,33 %, по шкале депрессии Бека обнаружили «легкую депрессию (субдепрессия)» 30 %, по вопроснику для выявления признаков вегетативных изменений обнаружили «нев्यраженную вегето-сосудистую

дистонию» 16,6 % и «выраженную вегето-сосудистую дистонию» 83,3 % из них по пробе Даньини-Ашнера извращенная вегетативная реактивность 73,3 %, пониженная вегетативная реактивность 10 %, по Индексу Кердо преобладание возбуждающих влияний (симпатикотония) 13,33 %, преобладание тормозных влияний (парасимпатикотония) 83,33 %.

Выводы: Вегетативные и тревожно-депрессивные расстройства занимают значимое место в клинической картине ХОБЛ, что значительно снижает качество жизни пациентов, а это, в свою очередь, диктует необходимость их выявления и своевременной коррекции.

## **ВЛИЯНИЕ ПОЛИФЕНОЛА ГЕТАСАН НА СОСТОЯНИЕ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ПОРЫ ПЕЧЕНИ КРЫС**

*Г. Т. Абдуллаева, м.н.с., Н. Г. Абдуллажанова, постдок, О. Ж. Тожикулова, соиск., Э. Ж. Комилов, соиск.*

*Институт биоорганической химии им. акад. А. С. Садыкова АН РУз.  
Ташкент, Узбекистан*

Митохондрии играют важную роль в различных аспектах клеточной физиологии. В регуляции функции митохондрий и в целом клетки участвует ЦсА-чувствительная пора. В литературе широко обсуждается физиологическая функция ЦсА-чувствительной поры в регуляции различных клеточных ответов. Открытие поры приводит мембрану митохондрий в состояние высокой проводимости.

Вместе с тем показано, что некоторые биологически активные вещества — фенольные соединения, растительные полифенолы, флавоноиды, алкалоиды и др. способны предотвратить проводимость мембран митохондрий и уменьшает проводимости ЦсА-чувствительной поры. Поиск новых мембраноактивных средств из растительного происхождения имеют определенное значение в коррекции мембранных нарушений при различных патологиях.

Цель работы настоящего исследования является изучение действия новых производных полифенола гетасан выделенных из растения *Geranium sanguineum* на ЦсА-чувствительную пору митохондрий печени крыс.

Результаты: В настоящей работе было исследовано влияние полифенола гетасана на проницаемость мембран митохондрий печени крыс, в состоянии высокопроводящей конформации ЦсА-чувствительной поры митохондрий при условиях *in vitro*. В контрольных экспериментах было показано, что в присутствии в среде инкубации 10 мкМ  $\text{Ca}^{2+}$  на-

бухание митохондрий увеличивается на  $43 \pm 3,4\%$  относительно контроля, что указывало на подавление активности  $\text{Ca}^{2+}$ -зависимую мегапору. При исследовании действия гетасана показано, что данный полифенол (от 1 мкМ до 10 мкМ концентрации) уменьшает набухание митохондрий. Эти результаты свидетельствуют о том, что гетасан эффективно ингибирует открытие ЦсА-чувствительной поры.

Заключение: Таким образом, полифенол гетасан уменьшает повреждающее действие ионов  $\text{Ca}^{2+}$  на мембраны митохондрий, оказывая стабилизирующее влияние на функции митохондрий в условиях *in vitro*. Несомненно, эти результаты имеют определенную перспективность для разработки фармакологических средств для лечения широкого спектра патологических процессов, связанных с нарушением проницаемости митохондриальной ЦсА-чувствительной поры митохондрий.

## **ИЗУЧЕНИЕ МЕМБРАНО АКТИВНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИФЕНОЛА ЭУФОРБИНА НА МИТОХОНДРИИ ПЕЧЕНИ КРЫС**

*Н. Г. Абдуллажанова, постдок, О. Ж. Тожикулова, соиск., Э. Ж. Комилов, соиск.*

*Институт биоорганической химии им. акад. А. С. Садыкова АН РУз.  
Ташкент, Узбекистан*

Одной из главных задач современной медицины и фармакологии является поиск новых природных соединений, обладающих мембрано-активными свойствами. К настоящему времени накоплен обширный материал о механизме действия фенольных соединений на мембрану клеточных и субклеточных органелл. Известно, что фенолы-антиоксиданты стабилизируют мембрану, благодаря их способности выступать «ловушками» свободных радикалов различного типа. Поиск и создание новых высокоэффективных антиоксидантных полифенольных средств являются актуальными для исследовательской практики.

Цель работы: целью настоящей работы явилось изучение действия полифенольного соединения — эуфорбина, выделенного из растения (*Euphorbia ferganensis* B. Fedtch) на мембраны митохондрий печени крыс в условиях *in vitro*. Опыты проводились на беспородных белых крысах, массой 180–200 гр.

Результаты: Эксперименты показали, что внесение в среду инкубации 10 мкМ  $\text{Ca}^{2+}$  вызывает набухание митохондрий по сравнению с контролем, что указывает на пермеабиллизацию мембран митохондрий. В этих условиях добавление в среду полифенола эуфорбин, инги-

бирует  $\text{Ca}^{2+}$ -зависимую мегапору митохондрии печени крыс, и переводит ее в закрытое состояние.

Аналогичные результаты были получены при индукции процесса перекисного окисления липидов на кинетику набухания митохондрий. В качестве индуктора перекисного окисления липидов была использована  $\text{Fe}^{2+}$ /аскорбат. Эуфорбин также эффективно ингибирует  $\text{Fe}^{2+}$ /аскорбат-индуцированное набухание митохондрий с  $\text{IC}_{50}$ , равной  $2,9 \pm 0,16$  мкМ, что свидетельствует о наличии у исследуемого полифенола антиоксидантных свойств.

Заключение: таким образом, нами установлено, что полифенол эуфорбин обладает мембраностабилизирующими свойствами и уменьшает повреждающее действие ионов  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{2+}$ /аскорбат на мембрану.

## **ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ, МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 75 ЛЕТ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

*В. Н. Абрамова, асп.*

*ФГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России. Тверь. Россия*

Цель исследования: изучить особенности вегетативных и эмоциональных нарушений, их распространенность, а также изменения вещества головного мозга по результатам нейровизуализации среди пациентов данной возрастной группы.

Материалы и методы: обследован 31 пациент с диагнозом хроническая ишемия головного мозга в условиях соматоневрологического отделения ГБУЗ ОКБ г. Твери, в возрасте от 75 до 93 лет (21 женщина и 10 мужчин). Пациенты были разделены на две группы. Пациенты первой группы (№1) имели острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в анамнезе (8 человек), пациенты второй группы (№2) — без острого нарушения мозгового кровообращения в анамнезе (23 человека). Всем пациентам проводилось общеклиническое исследование, оценка соматического и неврологического статуса. Также проводилось исследование эмоциональной и вегетативной сферы с использованием анкет: тревоги (шкала Спилберга), депрессии (опросник Бэка), астении (шкала MFI-20), нарушения сна (анкета федерального сомнологического центра), опросник вегетативных изменений. Нейровизуализация (МРТ головного мозга) проводилась на аппарате Magnetom Impact Expert («Siemens», Германия) с напряженностью маг-

нитного поля 1,5 Тесла. При анализе МР-томограмм рассчитывались относительные размеры желудочков мозга: индекс передних рогов (ИПР), индекс тел боковых желудочков (ИТБЖ).

Результаты: 93 % исследуемых имели вегетативные нарушения различной степени выраженности, средний балл в обеих группах был примерно одинаковым (38,6 и 37,5 соответственно) и в 2,5 раза превышал референтные значения. Уровень астении был превышен у 100 % обследованных. В группе №1 уровень астении, как и уровень реактивной и личностной тревожности был достоверно выше ( $p < 0,05$ ), чем в группе №2, при этом определялась корреляция с выраженностью уровня депрессии. Показатели нарушения сна не имели статистически значимых различий в группах. Анализ результатов МРТ головного мозга показал, что ИПР и ИТБЖ в обеих группах не имели достоверных различий. Однако, показатели ИТБЖ у пациентов как группы №1 (38,6), так и группы №2 (39,6) статистически значимо превышали возрастную норму (22,6–26,0), что могло свидетельствовать о внутренней церебральной атрофии.

Выводы: нарушения вегетативной и эмоциональной сферы являются важным клиническим проявлением морфологических изменений вещества головного мозга по результатам нейровизуализации, что соответствует литературным данным, и необходимо учитывать при планировании дифференцированной терапии.

## **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТРАХЕОПИЩЕВОДНЫХ СВИЩЕЙ**

*С. М. Абрамова, студ.*

*Белорусский государственный медицинский университет,  
1-я кафедра хирургических болезней. Минск, Беларусь*

С 1994 по 2016 гг. в Республиканском центре торакальной хирургии на базе 10-й ГКБ г. Минска находилось на лечении 32 пациента с трахеопищеводными свищами (ТПС) различной этиологии (37,5 % женщин, 62,5 % мужчин, 94 % трудоспособного возраста). С 1994 по 2002 гг. в центре находилось 7 пациентов, что в среднем составило 0,8 пациента в год; с 2003 по 2015 — 25, что в среднем — 1,9 пациента в год. В оба периода основной причиной развития являлось ИВЛ (в 42,9 % и 72 % случаев). В анализируемые периоды установлено увеличение в 3,6 раза числа пациентов с ТПС, причем постинтубационной этиологии — в 1,7 раза. Основные методы диагностики в 1-ый период: рентгенография пищевода, ФЭГДС, фибробронхоскопия; во 2-ой — мультиспиральная компьютерная томография, видеотрахеоскопия, ФЭГДС. С учетом превалирования постинтубационной этиологии большие и гигантские свищи диагностированы

в 84,4% случаев. Не оперировано 4 пациента: консервативное излечение несформированных (менее 1 мес) малых ТПС травматического генеза — 2 случая; умерло на этапе предоперационной подготовки 2 пациента с гигантскими (>3 см) постинтубационными свищами. 28 пациентам были проведены радикальные операции, которые включали в себя: разобщение фистулы с трахеопластикой и эзофагографией у 23 (82%); циркулярную резекцию трахеи со свищом и эзофагографию у 4 (14%); разобщение свища, тимоперикардиотрахеопластику, одномоментную колоэзофагопластику у 1 (4%). В качестве васкуляризованного аутолоскута при радикальном разобщении ТПС 17 пациентам (60,7%) был применен тимус по разработанной в клинике методике [1], либо его сочетание с левой кивательной мышцей (1 пациент из 17), с перикардом и щитовидной железой (1 из 17), с демукозированным лоскутом из перепончатой части трахеи (1 из 17).левой кивательной мышцей разобщение было проведено 9 пациентам (32%), плеврой — 1, сочетанием кивательной мышцы и щитовидной железы — 1. В 1-ый период 6-и пациентам (85,7%) из 7 прооперированных был применен метод разобщения кивательной мышцей. В 2003–15 гг. в 66,67% (n=14) случаев применялся лоскут тимуса на сосудистой ножке. Использование радикального разобщения ТПС с пластикой дефекта трахеи и зоны межтрахеального анастомоза васкуляризованным лоскутом тимуса позволило по сравнению с традиционной методикой снизить частоту послеоперационных осложнений и послеоперационную летальность в 9 раз.

#### **Литература**

1. *Татур А.А.* Хирургия рубцовых стенозов трахеи и трахеопищеводных свищей // Татур А.А., Леонович С.И. Минск: БГМУ, 2010. 272 с.

#### **ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ НЕФРОПРОТЕКЦИИ**

*Т. Г. Абрамова, врач, Э. Б. Гемеджи, студ., Е. Ю. Ирсамбетова, студ.*

*ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского» Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, кафедра пропедевтики внутренней медицины. Симферополь, Россия*

Одной из наиболее частых причин терминальной стадии хронической почечной недостаточности (ХПН) является диабетическая нефропатия. Артериальная гипертензия (АГ) является существенным фактором риска прогрессирования поражения почек при сахарном диабете

(СД) 2 типа. Адекватная антигипертензивная ангиопротективная терапия позволяет предотвратить, а в случае имеющейся диабетической нефропатии, замедлить ее прогрессирование.

Цель исследования: Изучить нефропротекторные свойства комбинированной антигипертензивной терапии с ангиопротекторным препаратом L-аргинином при субклинических проявлениях нефропатии у больных СД 2 типа.

Материалы и методы исследования: Обследовано 30 больных в возрасте от 53 до 62 лет с субклиническими стадиями диабетической нефропатии. Все пациенты были разделены на 2 группы:

1 группа (15 человек) получала терапию с периндоприлом 10 мг в день в комбинации с L-аргинин по 500 мг 6 раз в день во время еды в течение 12 недель.

2 группа (15 человек) получала монотерапию периндоприлом 10 мг в день.

Пациентам было выполнено суточное мониторирование артериального давления (СМАД), доплерографическое исследование сосудов почек.

Результаты исследования: По данным СМАД к 12 неделе исследования среднеедневное систолическое АД в 1 группе составило 132(131;133) мм рт. ст. и 140(139;142) мм рт. ст. во 2 группе соответственно; среднеедневное диастолическое АД равнялось 81 (80;82) мм рт. ст. в 1 группе и 90(89;92) мм рт. ст. во 2 группе.

У пациентов 1 группы к 12 неделе терапии достоверно повысились скоростные показатели кровотока ( $V_{max}$ ,  $V_{min}$ ) и снизился индекс резистентности почечных сосудов. У пациентов 2 группы наблюдалось повышение максимальной систолической скорости кровотока ( $V_{max}$ ). При этом диастолическая скорость кровотока ( $V_{min}$ ) и индекс резистентности почечных сосудов достоверно не изменились. В обеих группах пациентов на фоне терапии достоверно снизился уровень микроальбуминурии.

Выводы: Комбинация L-аргинина и периндоприла имеет преимущества над изолированным приемом периндоприла у пациентов с диабетической нефропатией в достижении целевых цифр систолического и диастолического АД, в повышении скоростных показателей почечного кровотока с одновременным снижением индексов резистентности почечных сосудов, а также в более выраженном ангиопротекторном, нефропротекторном действии.



## **ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ ИШЕМИИ — РЕПЕРФУЗИИ И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ**

*Ш. М. Абрамян, соиск.*

*Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии, Москва, РФ; Клиника пластической хирургии и косметологии ООО «Фрауклиник». Москва, Россия*

Патологические процессы в тканях, которые в настоящее время обозначают термином «ишемия — реперфузия», имеют значение для пластической хирургии. Состояние ишемии неизбежно, так как лигирование сосудов является составной частью операций. В это время в клетках активируются процессы аутофагии, когда клетка живет в условиях дефицита энергии, кислорода, нутриентов, ростовых факторов, гормонов и т. д. Отсутствие сигналов от этих факторов стимулирует запуск аутофагии киназой mTOR. В это время клетка остается жизнеспособной за счет питательных веществ, получаемых от лизируемых в лизосомах органелл и других структур клетки. Этот процесс длится очень короткое время. При восстановлении кровоснабжения тканей (реперфузии), казалось бы, должна восстановиться жизнедеятельность клеток, а на практике мы видим массивную гибель клеток, что на молекулярном уровне связано с активацией апоптоза и некробиозом, а патоморфологически проявляется участками некроза.

Усилия хирургов направлены на предотвращение гибели клеток при реперфузии. Здесь имеется несколько направлений. Дисфункция митохондрий играет ключевую роль в развитии апоптоза при реперфузии, поэтому повышение их энергетического статуса перед операцией может нивелировать негативные последствия ишемии. Для этого используют метаболиты цикла Кребса (в том числе янтарная кислота), коэнзимы группы Q, L-карнитин, антиоксиданты, применение которых снижает уровень окислительного стресса и гибели клеток. Это направление активно используется нами при подготовке проведения пластических операций на лице у женщин. В результате мы показали достоверное укорочение сроков заживления ран после операций и отсутствие видимых некрозов в области рубца. Другим направлением является использование регуляторов вторичных мессенджеров сигнальных путей апоптоза (активированных при реперфузии), сопряженных с митохондриями, лизосомами и эндоплазматическим ретикуломом (ER). С митохондриями связаны белки Bcl-2, Bax, Bak, фактор AIF и т. д. С лизосомами связаны катепсин D и другие ферменты лизосом. С ER связаны стресс-зависимые белки, в том числе GRP78, белки теплового

шока (HSP) и др. Мы изучаем сигналы от ER при ишемии, вызванной операциями на лице. Наши данные указывают на возможность регулирования ER-стресса и апоптоза при восстановлении кровоснабжения тканей после операции лифтинга лица, что имеет значение для восстановления кожи и подкожной клетчатки в период реабилитации.

*Автор благодарит научного руководителя члена-корреспондента РАН, профессора Морозова С. Г.*

## **ВЛИЯНИЕ КОРТИКОСТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЕСА И РОСТА РЕБЕНКА**

***Б. Т. К. Абророва, студ.***

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,  
кафедра факультетской педиатрии. Ташкент, Узбекистан*

Актуальность: кортикостероидные гормоны применяются с противовоспалительной, десенсибилизирующей и мембранопротекторной целью при различных заболеваниях, имеющих аллергическую природу. Исследователи указывают на побочные эффекты кортикостероидов: иммуносупрессия, преждевременное закрытие зон роста, потери калия и кальция.

Цель: изучить влияние длительности и способа введения кортикостероидных гормонов на показатели веса и роста ребенка.

Материалы и методы: под нашим наблюдением находились 26 детей отделения дерматологии по поводу различных кожных заболеваний: ЭКД крапивница, детская чесуха, синдром Лайела, аллергодерматит, пищевая аллергия, которых поделили на 2 группы. В 1 группу вошли дети, не получавшие гормонотерапии в количестве 12 человек, во 2 группу (14 человек) вошли дети, не получавшие их.

Результаты: показатели детей 1 группы соответствовали возрастной норме по показателям роста и 16% детей имели отклонения со стороны массы тела, причём 8% из них — избыточный и 8% — недостаточный ( $\pm 2J$ ). Во 2 группе 50% избыточный вес имели дети, длительно получавшие гормоны. К моменту отмены препаратов вес нормализовывался. Это происходило через 1–1,5 месяца после выписки. Гормонотерапия назначалась в первую половину дня, а режим введения делился на 3 приема, доза: 50% в 6.00, 35% в 9.00 и 15% в 12.00.

Анализ роста детей не выявил отклонений от средневозрастных величин в 1 группе детей. Участи детей 2 группы, получавших гормоны коротким курсом (менее 3 дней), была выявлена ускорение роста в пределах +1сигма+2сигма. То же произошло у детей 2 группы, получавших

гормоны длительно (более 10 дней и до нескольких месяцев) к 1–1,5 месяцев после лечения с последующей его задержкой до 5–6 месяцев. Компенсированный рост после их отмены происходил через полгода, причём, лучше компенсация наблюдалась у дошкольников с 2 до 7 лет (период первого скелетного вытяжения).

Выводы: дети, не получавшие гормонотерапию выписывались позже, так как дольше имели клинические проявления болезни. Отклонения в показателях веса и роста в этой группе детей были в пределах  $\pm 1J$ .

Дети, получавшие гормоны коротким курсом (пульс-терапия) в целом не имели проблем с ростом и весом. Длительно получавшие гормоны дети имели избыток веса и отставание в росте, которое начиналось через 1–1,5 месяца после отмены гормонов и компенсировалось после 6 месяцев.

## **КЛИНИЧЕСКИЕ МАСКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ В СТОМАТОЛОГИИ**

*О. Д. Абуязидов, клин. орд.*

*ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России»,  
кафедра стоматологии терапевтической. Саратов, Россия*

В настоящее время одним из факторов, определяющих состояние здоровья населения, являются социально обусловленные болезни, в том числе и гельминтозы. Клинические симптомы этих состояний не только не специфичны, но и имеют сходство с большим количеством инфекционных и неинфекционных заболеваний. Это является причиной постановки ошибочных диагнозов. В части случаев патология протекает под маской острого респираторного заболевания, крапивницы, бронхиальной астмы, абсцессов, опухолей мягких тканей лица и костей. Диагностика заболевания представляет трудности в практике не специализированных врачей, так как подобные случаи редки, схожесть симптомов и клинических проявлений могут ввести в заблуждение. Клинический случай: наиболее распространенными глистными инвазиями являются нематодозы. Частота такой редкой инвазии, как диروفиларияоз, резко увеличилась. Клинические проявления зависят от локализации нематоды. Симптомы патологии могут проявиться как через месяц после укуса комара, являющегося переносчиком инфекции, так и через год. Поражение подкожно-жировой клетчатки приводит к таким ошибочным диагнозам, как аллергический дерматит и абсцесс кожи. Больная X обратилась с жалобами на появившееся около недели назад гнойничковое образование в левой подглазничной области. Из анамнеза заболевания: ранее в этой области был узелок, который около недели назад трансформировался в болез-

ненный гнойничок. В последующем появился отек. Аппликации димексидом вызвали усиление гиперемии. Status localis: воспалительное пятно диаметром 4 см в левой подглазничной области. С медиального края определялся инфильтрат, в центре которого пальпировался очаг флюктуации с истонченным кожным покровом. Лечение: учитывая наличие гнойного экссудата и риска распространения патологического процесса на окружающие ткани, было принято решение о вскрытии абсцесса. При вскрытии и ревизии полости был извлечен паразит. После хирургического вмешательства, а также эпизоотологического и лабораторного исследований был выставлен диагноз: Абсцесс левой подглазничной области. Дирофиляриоз. Вывод: Гельминтозы остаются одной из самых низкодиагностируемых патологий. Поэтому поиск новых, доступных для практического здравоохранения методов верификации паразитарной инвазии является актуальным.

Выражаю благодарность научному руководителю д.м.н., проф. Островской Л. Ю. за помощь в оформлении

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ХАРАКТЕРИСТИК ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ С УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ ОСНОВНОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУПП ПО ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ**

*Э. Э. Абхаирова, студ., Л. Ш. Эбубекирова, студ., А. А. Слюсаренко, студ.*

*ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,  
Медицинская академия им. С. И. Георгиевского,  
кафедра физиологии нормальной. Симферополь. Россия*

Актуальность исследования. Состояние здоровья определяет физические возможности и влияет на эмоциональное состояние и личностные качества человека.

Цель исследования. Анализ взаимосвязи характеристик эмоционального состояния с уровнем самооценки развития ряда личностных качеств у студентов основной и специальной медицинской групп по физической нагрузке.

Материалы и методы. Тестировали 203 студента 1–5 курса медицинского вуза ( $19,5 \pm 1,6$ ) лет, разделив на основную ( $n=92$ ) и специальную медицинскую ( $n=111$ ) группы. Процедура психологического тестирования включала опросник Дембо-Рубинштейн и тест САН. Все субъекты эксперимента подписали лист информационного согласия.

Статистический анализ данных выполняли с помощью методов непараметрической статистики в программе Statistica 8,0.

Результаты исследования. Медианы критериев САН в обеих группах свидетельствовали об удовлетворительном психоэмоциональном состоянии студентов: у респондентов основной группы по критерию «самочувствия» медиана составила 5,5; «активности» 4,4; «настроения» 5,7 балла, а у студентов специальной группы: «самочувствие» 5,1; «активность» 4,5; «настроение» 5,6 балла. Межгрупповые отличия в психоэмоциональном состоянии обнаружили для «самочувствия», которое было достоверно ниже у студентов специальной группы ( $p=0,01$ , U-критерий). Результаты корреляционного анализа показали наличие взаимосвязей характеристик эмоционального состояния с уровнем самооценки развития личностных качеств у студентов обеих групп. Количество корреляций было существенно больше у студентов специальной медицинской группы — 18, против 7, обнаруженных у студентов основной группы. Наиболее часто с уровнем самооценки развития личностных качеств имела место взаимосвязь критерия «настроения» ( $0,19 \leq r_s \leq 0,42$ ), затем по убывающей: «активности» ( $0,28 \leq r_s \leq 0,38$ ) и «самочувствия» ( $0,22 \leq r_s \leq 0,40$ ). Все связи были достоверными ( $0,01 \leq p \leq 0,0001$ ) и прямого характера. У студентов основной группы характеристика «самочувствие» обнаружила 4 корреляции, «настроение» — 2, «активность» — 1. Корреляционные связи были слабыми, но достоверными ( $0,21 \leq r_s \leq 0,26$ ;  $0,01 \leq p \leq 0,04$ ).

Выводы. В группах студентов с разным уровнем физической нагрузки установили взаимосвязь характеристик эмоционального состояния с уровнем самооценки развития у них ряда личностных качеств. Наиболее существенное влияние на личностные качества обнаруживали критерии эмоционального состояния у студентов специальной медицинской группы, а не основной.

## **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ АККРЕДИТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

*Е. А. Авраменко, врач, С. А. Семенов, клин. орд.*

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
им. И. П. Павлова. Санкт-Петербург, Россия*

Слагаемыми успешной работы врача любой специальности являются хорошая теоретическая подготовка и умение применить свои знания на практике.

Для контроля степени готовности к профессиональной деятельности выпускников медицинских вузов России с 2016 года введена первичная аккредитация. В ПСПбГМУ им.акад.И. П. Павлова первыми проходили процедуру первичной аккредитации 252 выпускника стоматологического факультета. Аккредитация осуществлялась Аккредитационной комиссией МЗ РФ в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению первичной аккредитации лиц, получивших высшее медицинское образование по специальности «Стоматология».

Подготовка к процедуре аккредитации проводилась в течение учебного года как на базе Центра симуляционного обучения, так и на профильных кафедрах по основным направлениям подготовки по специальности «Стоматология».

Первый этап первичной аккредитации — тестирование — проводился в течение 3 дней в режиме онлайн. Маршрутизация второго этапа включала 3 цепочки станций: базовая СЛР, осмотр пациента, препарирование, анестезия инфильтрационная и удаление зуба, пломбирование и проходила в течение 4 дней. Третий этап представлял собой решение ситуационных задач.

В ходе проведения обозначенных этапов сотрудники ПСПбГМУ столкнулись с рядом трудностей, преимущественно, организационного характера: необходимость предоставить одинаковое для всех трёх цепочек симуляционное оборудование, в сжатые сроки провести тренинг для студентов по теме «Сердечно-лёгочная реанимация», подготовить изолированные помещения в соответствии с рекомендациями Методического центра аккредитации специалистов при МЗ РФ, обеспечить достаточное количество сотрудников для технического сопровождения процесса аккредитации и т. д.

Своевременное разрешение вышеназванных затруднений, ответственная и слаженная работа членов комиссии и группы технического персонала позволили провести первичную аккредитацию в рамках регламента. Первый этап — тестирование — прошли 94 % испытуемых. Второй этап — практические навыки — прошли все аккредитуемые. Третий этап — решение ситуационных задач — 98 % аккредитуемых.

Наш опыт проведения первичной аккредитации показал, что для успешной реализации этого процесса необходимо тщательное планирование всех этапов, начиная с подготовительного, слаженная работа в команде, немедленное реагирование на изменяющиеся (ввиду инновационного характера аккредитации) требования и рекомендации, и плодотворное сотрудничество всех вовлеченных в процесс подразделений.

## ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ МОЗГА НА ПРИМЕРЕ КРЫС ЛИНИИ SHR

*В. С. Айдарова, асп.*

*Институт проблем криобиологии и криомедицины  
Национальной Академии наук Украины, отдел криофизиологии.  
Харьков, Украина*

Эксперименты проведены на крысах (12 мес.) линии спонтанно развивающих артериальную гипертензию крыс (SHR) и нормотензивных крысах Вистар (контроль, К). Артериальное давление (АД) определяли на каудальной артерии крыс, абсолютное количество эритроцитов (Эр) в периферической крови (ПК) — в камере Горяева; относительную вязкость крови — с использованием вискозиметра ВК-4; гематокрит — методом центрифугирования. Осмотическую хрупкости (ОХ) и индекс сферичности (ИС) Эр определяли методом малоуглового рассеяния света. Микроскопическое исследование коры головного мозга проводили на гистологических срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, по ван Гизон и по Нисслю.

Мониторинг АД у крыс SHR показал, что среднее АД, равное 221/129, на 75 % превышает цифры САД и на 73 % ДАД в сравнении с соответствующими показателями в контроле. Эксперименты показали достоверные различия в количестве циркулирующих Эр, вязкости ПК и показателях гематокрита у крыс линии SHR. Данные показатели превосходили аналогичные у нормотензивных крыс на 41, 81 и 17 %, соотв.

Характер изменения экспериментальных кривых осмотической хрупкости для экспериментальных групп SHR свидетельствует, что Эр крыс SHR более устойчивы к осмотическим нагрузкам. Изменения гемореологических показателей тесно связаны с изменением структурно-функциональных особенностей мембран эритроцитов. Число дегенеративных (уплощенных форм) Эр у крыс SHR было выше более чем в 4 раза в сравнении с нормотензивным контролем. Известно, что изменение формы и размера красных клеток крови, ухудшение их деформируемости приводит к ослаблению микроциркуляции. Анализ гистологических срезов коры головного мозга показал, что стойкое повышенное АД у крыс линии SHR связано с морфологической структурой сосудов головного мозга, имеющих более толстую стенку, уменьшающую внутренний диаметр сосуда, т.е. пропускную способность крови. Кроме этого наблюдаются выраженные нарушения соотношения важнейших структурных элементов коры головного мозга в системе нейрон-глия-капилляр (в сравнении с К).

Т. о., макрореологические (повышение гематокрита) и микрореологические (снижение деформируемости эритроцитов) параметры, формирующие артериальную гипертензию, способствуют снижению мозгового кровотока и проявлению феномена rarefакции микрососудов в сочетании с увеличением в коре головного мозга числа суженных, непроходимых для эритроцитов капилляров.

## **ХРОНИЧЕСКАЯ АЛКОГОЛИЗАЦИЯ ВЛИЯЕТ НА ФОРМИРОВАНИЕ ГРЕЛИНОВОЙ СИСТЕМЫ**

*М. И. Айрапетов, врач, С. О. Ереско, студ., К. А. Иванищева, студ.*

*ФГБНУ “Институт экспериментальной медицины”. Санкт-Петербург, Россия*

Последними исследованиями показано тесное взаимодействие гормона голода грелина с дофаминэргическими нейронами мозга. Система грелин-дофамин может принимать участие в формировании алкогольной зависимости. Влияние алкоголя на развитие грелиновой системы изучено недостаточно. Распределение экспрессии грелина и мРНК грелинового рецептора в раннем постнатальном периоде при хронической алкоголизации мозге крыс до сих пор не описано, что послужило целью данной работы.

В работе использовали крыс линии Вистар. В экспериментах с хронической алкоголизацией крыс подвергали полунасильственной алкоголизации 15 %-ным раствором этанола в качестве единственного источника жидкости в течение 6-ти месяцев. Контрольная группа состояла из 10 крыс и в качестве источника жидкости получала воду. Для биохимических тестов использовали структуры переднего мозга, экспрессию генов рецептора грелина исследовали методом реал-тайм ПЦР. Для статистической обработки полученных количественных данных и построения графиков применяли пакеты программ Graph Pad Prizm v.4; SPSS Sigma Stat 3,0 и Minitab 14. Различия считали статистически значимыми при значении  $p < 0,05$ .

При изучении уровня экспрессии мРНК рецептора грелина в структурах переднего мозга плодов, было показано, что в процессе онтогенеза содержание мРНК увеличивается. В контроле мРНК рецептора грелина обнаруживалась, начиная с 13-го дня пренатального развития, и составляла  $1,03 \pm 0,09$  у.е., а на 17-й день после рождения уровень достигает  $1,32 \pm 0,10$  у.е. В группе плодов крыс, рожденных от матерей, употребляющих алкоголь, отмечалась аналогичная тенденция, однако на 17-й день после рождения



у них выявлялось достоверное увеличение уровня экспрессии мРНК грелинового рецептора в мозге по сравнению с контролем, которое составляло  $1,97 \pm 0,25$  у.е. при алкоголизации во время беременности и кормления, и  $2,16 \pm 0,32$  у.е. при отмене алкоголя после рождения детенышей.

Таким образом, в раннем постнатальном периоде при алкоголизации происходит дизрегуляция формирования грелиновой системы, что характеризуется увеличением экспрессии мРНК рецептора в структурах мозга.

## **ВЛИЯНИЕ НИТРАТНО-ФТОРИДНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА NO-ЭРГИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ СЕРДЦА КРЫС**

*О. Е. Акимов, асп., И. А. Ковалёва, асп., А. А. Левков, соиск.*

*ВГУЗУ “Украинская медицинская стоматологическая академия,”  
кафедра патофизиологии. Полтава, Украина*

Оксид азота (NO) — один из важнейших факторов регуляции тонуса сосудов. Современная фармакологическая индустрия предлагает широкий спектр препаратов — донаторов NO. Однако в неблагоприятных экологических условиях возможно нарушение баланса в продукции NO. Особенно при попадании в организм большого количества нитратов и фторидов с питьевой водой и едой.

Целью данной работы было изучение влияния нитратно-фторидной интоксикации на продукцию оксида азота NO-синтезным и нитратредуктазным путём.

Материалы и методы. Опыт проведён на 25 белых крысах линии «Вистар». Животные были разделены на 2 группы: интактные ( $n=10$ ), животные, которым ежедневно вводили 500 мг/кг нитрата натрия и 10 мг/кг фторида натрия ( $n=15$ ) на протяжении 30 дней. Общую активность NO-синтез (NOS) определяли по приросту нитритов в присутствии субстрата и НАДФН [1]. Общую нитритредуктазную активность определяли по убыли нитритов в присутствии НАДН [1]. Содержание нитритионов определяли с помощью реактива Грисса-Илосвая [1]. Результаты поддавались статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента. Разницу считали статистически значимой при  $p < 0,05$ .

Результаты: в условиях хронической нитратно-фторидной интоксикации общая активность NOS увеличилась на 23,2%. Общая активность нитритредуктаз увеличилась в 3,79 раза. Это свидетельствует об увеличении вклада нитрат-нитритредукционного звена в продукцию оксида азота в условиях нитратно-фторидной интоксикации. Концентрация нитритов увеличилась в 1,43 раза. Принимая во внимание резкое уве-

личение активности нитритредуктаз можно предположить, что к накоплению нитритов в большей степени причастны нитратредуктазы.

Вывод: нитратно-фторидная интоксикация увеличивает концентрацию нитритов в сердце крыс путём активации нитрат-нитритредукционного звена NO-эргической системы.

#### **Литература**

1. *Akimov O. Ye.* Functioning of nitric oxide cycle in gastric mucosa of rats under excessive combined intake of sodium nitrate and fluoride / O. Ye. Akimov, V.O.Kostenko // Ukr. Biochem. J. 2016. Vol. 88, № 6. P. 70–75.

### **ВЛИЯНИЕ НАНОДИСПЕРСНОГО ОКСИДА КРЕМНИЯ НА ПРОЦЕССЫ ПЕРОКСИДАЦИИ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА КРЫС ПРИ НИТРАТНО-ФТОРИДНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

*О. Е. Акимов, асп.*

*ВГУЗУ “Украинская медицинская стоматологическая академия,”  
кафедра патофизиологии. Полтава, Украина*

Неконтролируемое использование нитратов в сельском хозяйстве в качестве удобрений, пищевой промышленностью в качестве консервантов, создаёт условия, при которых возможно избыточное поступление нитратов в организм человека. Фтор, являясь побочным продуктом производства алюминия, может попадать в реки и озёра. Таким образом, возможно сочетанное воздействие двух этих загрязнителей на организм человека.

Целью данной работы было изучение влияния суспензии нанодисперсного оксида кремния на продукцию супероксидного анион-радикала (супероксида) и содержание продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой (ТБК-реактантов) в слизистой оболочке желудка крыс в условиях нитратно-фторидной интоксикации.

Материалы и методы. Опыт проведён на 35 половозрелых крысах линии «Вистар». Животные были разделены на 3 группы: интактные (n=10), животные, которым ежедневно вводили 500 мг/кг нитрата натрия и 10 мг/кг фторида натрия (n=15) на протяжении 30 дней, животные, которым на фоне нитратно-фторидной интоксикации вводили 100 мг/кг суспензии нанодисперсного оксида кремния (n=10). Определение продукции супероксида проводили с помощью модифицированного НСТ-теста [1], содержание ТБК-реактантов определяли по методу Стальной И. Д. [2]. Результаты поддавались статистической

обработке с использованием t-критерия Стьюдента. Разницу считали статистически значимой при  $p < 0,05$ .

Результаты: хроническая нитратно-фторидная интоксикация увеличивает базовую продукцию супероксида на 93 %, микросомальной электронно-транспортной цепью (ЭТЦ) на 12 %, митохондриальной — 66 %. Содержание ТБК-реактантов увеличивается на 123 %. Применение в этих условиях суспензии нанодисперсного оксида кремния снижает базовую продукцию супероксида на 27 %, микросомальной ЭТЦ на 10,6 %, митохондриальной ЭТЦ на 24,9 %. Содержание ТБК-реактантов снижается на 49 %.

Вывод: суспензия нанодисперсного оксида кремния эффективна для коррекции избыточной продукции супероксида и снижения активности процессов перекисного окисления липидов.

#### **Литература**

1. Костенко В. О. Продукція супероксидного аніон-радикала та оксиду азоту у тканині нирок після хірургічного втручання / В. О. Костенко, О. І. Цебржинський // Фізіол. журн. 2000. Т. 46, №5. С. 56–62.
2. Стальная И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии. М.: Медицина, 1977. С. 66–68.

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ СКАНИРОВАНИЕ ЛЁГКИХ У ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

*И. И. Акиншин, асп., А. Ю. Ротарь, клин. орд., Е. В. Жаров, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, кафедра лучевой диагностики и биомедицинской визуализации ФП и ДП. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность исследования. При постоянном увеличении количества преждевременных родов растёт и число детей, рождённых с низкой и экстремально низкой массой тела. Одной из частых причин заболеваемости и смертности таких детей в периоде ранней неонатальной адаптации является патология респираторной системы. Метод УЗ сканирования лёгочной ткани является простым, общедоступным, безопасным и высокоинформативным для выявления врождённых и приобретённых патологических изменений в лёгких.

Цель исследования: выявление клинико-физиологических корреляций и УЗ характеристик лёгочной ткани у недоношенных новорождённых в норме и патологии.

Методика и материалы. На базе отделений патологии и реанимации новорождённых СПбГПМУ выполнено УЗ обследование и анализ данных историй болезни 89 детей. По срокам гестации дети были разделены на 3 группы: I гр. — до 32 нед., II гр. — до 37 нед., III гр. — от 37 до 42 нед.

Результаты. В группе доношенных детей (41 чел. Срок гестации: 37 — 42 нед.) при рентгеновском исследовании выявлена инфильтрация лёгочной ткани у 4 человек. У 15 были выявлены признаки усиления лёгочного рисунка за счет интерстициального компонента. Уменьшение объёма лёгких было выявлено у 1 человека. При УЗ исследовании у 17 человек были выявлены безвоздушные участки в лёгких.

В группе недоношенных (21 чел. Срок гестации: 32 — 37 нед.) при рентгеновском исследовании выявлена инфильтрация лёгочной ткани у 1 человека. У 14 были выявлены признаки усиления лёгочного рисунка за счёт интерстициального компонента. Уменьшение объёма лёгких было выявлено у 1 человека. При УЗ исследовании у 4 человек были выявлены безвоздушные участки в лёгких. Также у 19 детей группы был выявлен интерстициальный синдром различной степени выраженности.

В группе глубоконедоношенных (27 чел. Срок гестации: 32 нед.) при рентгеновском исследовании выявлена инфильтрация лёгочной ткани у 3 человек. У 17 были выявлены признаки усиления лёгочного рисунка за счёт интерстициального компонента. Уменьшение объёма лёгочной ткани было выявлено у 3 человек. При УЗ исследовании у 6 человек были выявлены безвоздушные участки в лёгких. Также у 27 детей группы был выявлен интерстициальный синдром различной степени выраженности.

Выводы: ультразвуковой метод диагностики обладает более высокой, по сравнению с классической рентгенографией, чувствительностью в диагностике патологии лёгких у недоношенных детей и может быть рекомендован для мониторинга состояния лёгких в отделениях патологии и реанимации новорождённых.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

*Ш. Т. Алдабергенова, магистрант*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра гистологии. Караганда, Казахстан*

Проблема распространения ВИЧ-инфекции в республике остается актуальной, так как показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составляет — 103,3.

Цель исследования — изучение эпидемиологических особенностей распространения ВИЧ-инфекции на территории республики.

Результаты и обсуждение. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости ВИЧ-инфекцией на территории республики остается неблагоприятной на протяжении ряда лет. Уровень заболеваемости в 2012 году составил 22,0 на 100 тысяч населения, в 2013 году — 20,9, в 2014 — 24,2 и в 2015 году — 23,4.

На протяжении ряда лет доминировал парентеральный путь передачи инфекционного начала, в 2003 году на его долю приходится 86,7 %, в 2004 — 83,5 %. В течение последних лет отмечается увеличение полового пути передачи ВИЧ-инфекции в 7,7 раза, в 2003 году его доля составила 8,0 %, в 2015 году — 61,4 %. Значимость доли полового пути передачи ВИЧ-инфекции подтверждается ростом уровня заболеваемости среди выявленных беременных женщин, удельный вес которых в 2013 и 2014 годы составил 0,05 %, в 2015 году — 0,07 %.

Как у мужчин, так и у женщин регистрируется гетеросексуальный путь передачи, который в 2015 году составил у мужчин 25,0 %, у женщин — 37,3 %. Следовательно, женщины инфицировались преимущественно за счет гетеросексуальных контактов. У мужчин превалирует заражение при употреблении инъекционных наркотиков, доля которых равна 17,9 %, 25,6 % и 25,0 % (в 2013–2015 годы). Одновременно регистрируется в 2013–2014 годах вертикальный механизм передачи и риск заражения ВИЧ-инфекцией от матери к ребенку.

Возрастная структура ВИЧ-инфицированных за последние годы также претерпела изменения. Так, если в 2013 году в эпидемический процесс были вовлечены молодые лица от 20 до 39 лет, то в 2015 году повышается увеличение лиц в возрастной категории от 30 до 49 лет.

Анализ заболеваемости по социальному составу выявил, что в 2015 году 50,0 % — составляют неработающие лица, 38,3 % — работающие в различных сферах, 2,8 % — осужденные и 5,9 % — следственно-арестованные.

Показатель смертности от СПИДа в 2015 году составил — 0,6 случаев. С момента начала регистрации ВИЧ-инфекции показатель распространности ВИЧ на 100 тысяч населения составляет — 0,3 при пороговом индикаторе Меморандума республики — 0,4.

## **ИЗМЕНЕНИЯ ИММУНО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ**

*В. А. Александров, врач*

*ФГБНУ “Научно-исследовательский институт клинической  
и экспериментальной ревматологии”. Волгоград, Россия*

Цель исследования: изучить иммунологические показатели анти-телообразования к ферментам антиоксидантной системы организма (АОС) под влиянием метода низкочастотной магнитотерапии (НМТ) у больных ревматоидным артритом (РА).

Материал и методы. Под наблюдением находились 57 больных РА (25 мужчин и 32 женщины в возрасте от 26 до 70 лет; средний возраст —  $50,45 \pm 10,12$  лет). Больные РА путем случайного отбора были разделены на две сопоставимые группы: основную ( $n=29$ ) и контрольную ( $n=28$ ). Пациентам из основной группы проводили 10 ежедневных сеансов НМТ на аппаратно-программном комплексе «Мультимаг» (Касимовский приборный завод, г. Рязань), а больным из контрольной группы — 10 ежедневных сеансов НМТ на аппаратно-программном комплексе «Мультимаг», но без подключения аппарата — группа плацебо.

Лабораторная оценка эффективности НМТ проводилась с учетом динамики активности ферментов АОС сыворотки крови — супероксиддисмутазы (СОД), глутатионпероксидазы (ГП), глутатионредуктазы (ГР), каталазы (КАТ) и церулоплазмину (ЦП), а также содержания анти-тел (Ат) к данным ферментам (с использованием ELISA-теста).

Результаты и обсуждение.

У больных РА до начала лечения отмечались угнетение ферментативной активности КАТ ( $p=0,042$ ), СОД и ГП ( $p<0,001$ ), повышение активности ЦП ( $p<0,001$ ) и тенденция к снижению активности ГР ( $p=0,056$ ). Отмеченный нами высокий процент пациентов с повышенным уровнем Ат к КАТ, СОД и ГП (на фоне сниженных показателей активности данных ферментов в сыворотке крови у больных РА) позволяет предположить непосредственное ингибирующее воздействие Ат на энзиматическую активность соответствующих ферментов на фоне существенных иммунологических сдвигов, сопровождаемых РА.

После НМТ в основной группе были отмечены положительные изменения практически всех изучаемых показателей ( $p<0,05$ ), кроме (антител к ГР и активности ГП,  $p>0,05$ ). В контрольной группе наблюда-

лось увеличение активности КАТ ( $p=0,037$ ), снижение активности ЦП ( $p=0,018$ ) и уровня антител к ЦП ( $p<0,001$ ); достоверных положительных изменений других показателей отмечено не было ( $p>0,05$ ).

Положительный эффект применения НМТ может быть связан с очищением поляризованных мембран от фиксированных на их поверхности иммунных комплексов, дезактивирующих мембранные рецепторы и загрудняющих клеточный метаболизм.

Заключение. Использование НМТ способно положительно влиять на течение метаболических реакций и степень выраженности локальных воспалительных и общих анаболических и деструктивных процессов при РА.

## **ОСОБЕННОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА НА ОСТРУЮ БОЛЬ**

*Н. С. Алексеева, постдок, А. К. Конторович, студ., В. В. Дмитриева, студ.,  
Г. И. Подгорный, клин. орд., М. В. Абрамова, асп.*

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра патологической физиологии. Ростов-на-Дону, Россия*

Боль может приводить к мобилизации резервов, которые обеспечивают устойчивость организма по отношению к неблагоприятным факторам.

Цель исследования: изучить особенности реакции факторов врожденного иммунитета на примере С3 фракции комплемента и лизоцима у беременных самок и их приплода накануне родов и в раннем послеродовом периоде.

Экспериментальные исследования выполнены на нелинейных белых самках крыс и их приплоде, разделенных на 3 экспериментальные группы: интактных небеременных самок, интактных беременных и крыс, подвергнутых аллогенному воздействию на завершающем этапе беременности.

Острую соматическую боль моделировали путем электрокожного раздражения рецепторной зоны корня хвоста крыс с помощью электростимулятора, оценку интенсивности болевого раздражения проводили в соответствии с поведенческими и вегетативными критериями по Вальдману А. В., Васильеву Ю. Н., в модификации профессора Овсянникова В. Г. В плазме животных определяли С3 комплемент с помощью иммуноферментных тест-систем для крыс. Об активности лизоцима судили по изменению степени светопропускания опытной микробной взвеси микрококка по сравнению с исходной.

При сравнении результатов в различных группах в результате проведенного исследования было показано, что и у потомства, рожденного от интактных самок, и потомства, рожденного от стимулированных самок, наблюдается повышение активности лизоцима по мере их взросления. У беременных крыс накануне родов снижается уровень СЗ фракции комплемента, что может свидетельствовать о включении его в процесс активации. После болевого воздействия у приплода содержание СЗ компонента комплемента несколько повысилось, а после родов снизилось.

В результате проведенного исследования можно сделать заключение о том, что боль, которую испытали беременные самки накануне родов, способствовала активации факторов врожденного иммунитета как у взрослых крыс, так и у их потомства.

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ**

***С. В. Алжанова, клин. орд., Л. Б. Бильтяева, врач***

*Медицинский Университет Астана,  
кафедра семейной и доказательной медицины. Астана, Казахстан*

Цель исследования: провести анализ состояния коронарных сосудов по данным коронарографического исследования (КАГ) у больных с инфарктом миокарда (ИМ) в зависимости от пола и возраста.

Материал и методы исследования: Работа основана на анализе клиники, результатов КАГ 231 больного с инфарктом миокарда в возрасте от 35 до 84 лет. 93 пациента ИМ с подъемом сегмента ST (66 мужчин и 27 женщин) составили 1 группу, 138 больных — без подъема ST — вошли во 2 группу (87 мужчин и 51 женщин). В зависимости от пола больные разделены на группы — 1а и 2а группы состояли из пациентов мужского пола, 1б и 2б группы — женского пола. Также все группы разделены на несколько дополнительных подгрупп по возрастным категориям — 35–44, 45–54, 55–64, 65–74, 75–84 года. Всем проведено коронарографическое исследование на аппарате Innova General Electric (США).

Результаты исследования и обсуждение: В 1 группе больных поражение ствола левой коронарной артерии (ЛКА) отмечено в 12,9%, а во 2 группе чаще в 2 раза — в 24,6%. При этом преимущественно передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ) изменена в 1 группе (75,7%), а огибающая ветвь (ОВ) — во 2 группе (44,2%). Поражение правой коронарной артерии (ПКА) отмечено в обеих группах, при этом в 1 группе чаще на 22,4%, чем во 2 гр. (68,8% и 46,4% соответственно). Окклюзия, чаще



приводящая к ИМ с подъемом сегмента ST, выявлена преимущественно в обеих группах в ПМЖВ и ПКА. Ствол ЛКА окклюзирован в 4 случаях ИМ без подъема сегмента — 11,8 %, в то время как в 1 группе больных случаев окклюзии ствола не установлено.

Анализируя КАГ больных в зависимости от возраста и пола, отмечено частое поражение более 2х сосудов в 1а группе старше 55 лет, в 1б и 2а группах — в категориях более 45 лет, во 2б группе — старше 65 лет. Во всех группах поражение ЛКА чаще наблюдалось у больных старше 45 лет. Окклюзии сосудов определялись в более раннем возрасте — в категории 35–44 года — в 1 группе больных мужского пола.

Выводы:

1. Установлено более частое поражение ствола ЛКА и ПКА у женщин с ИМ с подъемом сегмента ST, чем у мужчин (22,2 % и 88,9 % против 9 % и 62,1 %).
2. Окклюзирующие изменения ПМЖВ и ПКА достоверно чаще наблюдались у пациентов мужского пола (41,2 % и 41,5 % в 1а гр.; 5,3 % и 17,4 % в 1б гр.).
3. Поражение ЛКА чаще наблюдалось у больных старше 45 лет.

*Выражаем благодарность руководителю к.м.н. Жусупбековой Л. И.*

## **АНАЛИЗ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ КАРТИНЫ ГИПОФИЗА ПРИ ТИРОИДИТЕ ХАСИМОТО С ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИЕЙ**

*Али Нурин, студ., Е. А. Каледина, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра патологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

При гипотирозе в результате тиреоидита Хасимото (ТХ) возникает гиперпролактинемия (ГПРЛ). Неконтролируемая ГПРЛ может вызвать аденому гипофиза — пролактиному. У 20 % умерших в гипофизе находят бессимптомные опухоли (инциденталомы). Внедрение МРТ выявило, что 10–15 % лиц без эндокринных симптомов имеют аденомы гипофиза, у 10 % их подозревают, а у 10 % находят неоднородную его структуру (Мельниченко Г. А., 2017). За норму ПРЛ в Санкт-Петербурге принимают  $326,79 \pm 0,69$  мкЕД/мл (Надь Ю. Г., 2008).

Проведен анализ контрастных МРТ гипофиза у 100 лиц (Ж. — 79, М. — 21) в возрасте от 6 до 70 лет (ср. возраст —  $31,1 \pm 1,6$  года) с ТХ и с гипотирозом, не леченных левотироксином. Поводом к МРТ гипофиза были повышенные уровни ПРЛ с соответствующей симптоматикой: у женщин — андрогенизм, гирсутизм, алопеция, нарушения мен-

струального цикла, ранняя менопауза, мастодиния, фиброаденоматоз молочных желез, галакторея, бесплодие и др.; у мужчин — в основном, снижение либидо и бесплодие, симптомы церебральной гипертензии, головные боли, расстройства зрения.

Пролактинома выявлена у 42 % лиц (Ж. — 33, в том числе — девочка 6 лет, и М. — 9, в том числе — 2 подростка), неоднородная структура гипофиза — у 33 % (Ж. — 1, М. — 2), «пустое» турецкое седло — у 4 % (Ж. — 2, М. — 2), киста кармана Ратке — у 2 % (оба — М.). Нормальная МРТ-картина гипофиза выявлена только у 19 % лиц (Ж. — 11, М. — 8). Сопоставление данных МРТ гипофиза с уровнем ПРЛ крови показало, что при пролактиноме он составил в среднем  $848,96 \pm 24,5$  мкЕД/мл, а при неоднородной структуре гипофиза —  $626,7 \pm 58,0$  мкЕД/мл (разница с предыдущей группой достоверна,  $p < 0,01$ ). При нормальной структуре гипофиза уровень ПРЛ также имел тенденцию к росту —  $556,4 \pm 69,6$  мкЕД/мл (разница с предыдущей группой недостоверна,  $p > 0,1$ ). При «пустом» турецком седле уровень ПРЛ был от 139, 2 до 711,5 мкЕД/мл.

Следовательно, ГПРЛ у лиц с ТХ с гипотирозом и с нейроэндокринной симптоматикой — серьезный повод к их обследованию с помощью контрастной МРТ гипофиза. Страдающих ТХ с исходом в гипотироз с неоднородной и даже с нормальной структурой гипофиза при наличии типичной нейроэндокринной симптоматики следует считать группой риска по развитию пролактиномы и назначать им постоянную терапию левотироксином, а при ГПРЛ — и агонистами дофамина.

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ**

*А. А. Аллабердыев, студ., Е. Ахмедова, студ., М. Гутлыева, студ.*

*Государственный медицинский университет. Ашхабад, Туркменистан*

Достижение высоких результатов в спорте, безусловно, связано со способностью спортсмена преодолеть эмоциональный взрыв на старте. Следовательно, не только уровень физической и профессиональной подготовки, но и состояние нервной системы являются компонентами победы [1].

Целью исследования являлось определение степени сенсibilизации лейкоцитов крови (ССЛК) спортсменов-борцов в возрасте от 20 — до 27 лет к растворимому тканевому антигену нервных стволов (РТАГН) и мозговой (РТАМ) ткани.

Методы исследования. Обследовано 20 спортсменов-борцов и 160 практически здоровых лиц, не занимающихся профессиональным спортом. ССЛК к антигенам исследовали в реакции торможения миграции [2]. Результаты выражали в виде индекса миграции лейкоцитов (ИМЛ). Растворимые тканевые антигены готовили методом водно-солевой экстракции и дозировали по белку [3]. Полученные результаты математически обработаны при помощи программы SPSS.

Результаты исследования. Была наработана нормограмма значений ИМЛ для обоих антигенов. Установлено, что до тренировки изменений иммунного ответа на ткань мозга и нервных стволов у спортсменов не выявлено. Однако после тренировки наблюдается резкое повышение ответа на антиген мозга у 15 % борцов, нервной ткани — у 35 %. Дальнейшие исследования в этом направлении помогут разработать экспрессный тест определения степени перегрузки нервной системы у спортсменов-борцов.

#### **Использованная литература**

1. X. Garcna-Massy, P.Serra-Acy, L. Garcna-Raffi, E. Neural Network for Estimating Energy Expenditure in Paraplegics from Heart Rate Int J Sports Med 2014; 35(12): 1037–1043.
2. Плескановская С. А. Клеточный и гуморальный иммунный ответ при кожном лейшманиозе (экспериментальные исследования и наблюдения на больных). Автореферат дисс. к.м.н. М., 1982.
3. Фримель Г. Иммунологические методы. М.: Москва, 1986.

*Мы выражаем глубокую благодарность нашему руководителю профессору Плескановской Светлане Александровне за методическую и теоретическую помощь в выполнении настоящей работы.*

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВГВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

*Д. Н. Алтысбаев, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены. Караганда, Казахстан*

Заболееваемость вирусными гепатитами В остается одной из наиболее актуальных проблем в здравоохранении Казахстана. Ежегодно в республике официально регистрируется от 40 до 60 тыс. больных. Особенно неблагополучными в этом отношении являются Восточно-

Казахстанская, Мангыстауская, Атырауская, Акмолинская и Западно-Казахстанская области [1].

Цель исследования — анализ многолетней динамики заболеваемости гепатитом В в Республике Казахстан.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ заболеваемости ВГВ на территории республики. Статистическая обработка результатов исследования проводилась путем вычисления значения среднеарифметической (М) и ошибки среднеарифметической (m). Достоверность различий средних величин оценивалась по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. За последние 10 лет в стране наблюдается существенное снижение тенденции по гепатиту В. Высокий пик заболеваемости был зарегистрирован в 2006 году и составил 7,79 (1192 случая) на 100 тысяч населения. Максимальные уровни заболеваемости регистрируются в Восточно-Казахстанской области — 13,59 (194 случая), в Карагандинской области — 9,28 (124 случая). Низкие в Павлодарской области — 4,30 (32 случая). Начиная, с 2006 по 2014 годы наблюдается тенденция снижения уровня заболеваемости с 7,79 до 0,76 на 100 тысяч населения. Для эпидемического процесса в период с 2006 по 2016 годы среднегодовой темп снижения составил -0,23 % и характеризуется как выраженная тенденция к снижению заболеваемости. На протяжении изучаемого периода динамика доли жителей республики, привитых вакциной против ВГВ, от общей численности населения характеризуется непрерывным ростом. Коэффициент линейной корреляции между уровнем заболеваемости ВГВ и охватом населения профилактическими прививками против этой инфекции составил  $r = -0,83$  ( $p < 0,05$ ), что говорит о сильной отрицательной корреляционной связи между изучаемыми явлениями, то есть о достоверном влиянии вакцинации на снижение заболеваемости.

Выводы: ВГВ на территории республики регистрируется во всех областях страны. Для эпидемического процесса ВГВ в многолетней динамике заболеваемости отмечается выраженная тенденция к снижению.

## Литература

1. Кантемиров М. Р. и соав. // Медицина и экология. 2016. №4(81). С. 81–84.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИГЕКСИФЕНИДИЛА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ**

*К. С. Алтынбеков, врач*

*Республиканский научно-практический центр психического здоровья.  
Алматы, Казахстан*

Исследование терапевтических возможностей у больных шизофренией является актуальным в современной клинической психиатрии. Биопсихосоциальный подход в реабилитационных мероприятиях позволяет влиять на личностные изменения, затрагивающие эмоциональные, волевые и нейрокогнитивные процессы, а также социальное функционирование и межличностную коммуникацию у пациентов.

В соответствии с задачами исследования практического применения холинолитических препаратов в качестве корректоров были изучены и проанализированы 292 истории болезни пациентов с шизофренией за период с 2005 года по 2007 год. В 2005 году — 92 истории болезни, в 2006 — 108, 2007 году — 92 с диагнозами по МКБ-10 F20.0, F20.01, F20.02, F20.03, F23.1, F20.6, F20.1. Исследования проводились в Республиканском научно-практическом центре психического здоровья г. Алматы.

Назначения нейролептиков первого поколения составило — 39,73 % (178 назначений из 448), второго поколения 21,20 % (95 назначений из 448).

Проведенный ретроспективный анализ позволил обнаружить нерациональность практики дополнительного назначения холинолитических препаратов в качестве корректоров еще до развития побочных эффектов нейролептиков. Коррекция нейролептических экстрапирамидных симптомов проводилась назначением тригексифенидила: в 2005 году он назначался 71 больному (14,6 % из 485 назначений), в 2006 году — 71 больному (12,3 % из 575 назначений), в 2007 году — 78 больному (17,4 % из 448 назначений). По частоте назначений за три года тригексифенидил занимал первое место и коррелировал ( $r_s=0,9$ ) с процентом назначений нейролептиков I поколения, что указывает на наличие при их применении побочных эффектов. Кроме того, нельзя исключить также, что сами антипаркинсонические препараты могут способствовать развитию поздней дискинезии и ухудшать ее течение, а также вызывать лекарственную зависимость (циклодоловая токсикомания) и когнитивные нарушения, что может потребовать дополнительной медикаментозной терапии.

Таким образом, в рутинной психиатрической практике применение тригексифенидила вместе с атипичными нейролептиками необоснованно ( $r_s=0,8$ ). Эти нейролептики в большинстве случаев не требуют медикаментозной коррекции, так как процент развития экстрапирамидных расстройств статистически значимо меньше, чем развитие экстрапирамидных расстройств при лечении традиционными нейролептиками.

## **РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЛИПОКАЛИНА-2 В МОЧЕ**

*А. О. Анпилова, студ., Е. О. Богданова, асп.*

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Научно-исследовательский институт нефрологии. Санкт-Петербург. Россия*

**Введение:** Липокалин-2 (NGAL) на данный момент является наиболее изученным и перспективным биомаркером для ранней лабораторной диагностики острого повреждения почек (ОПП) и прогнозирования течения хронической болезни почек (ХБП). Рост уровня NGAL в моче (uNGAL) является одним из самых ранних признаков ОПП. Несмотря на диагностическую значимость теста, из-за высокой стоимости реагентику и оборудования, данное исследование недоступно для пациентов непрофильных стационаров. Выполнение исследования в специализированных лабораториях требует соблюдения правил длительной транспортировки образцов, обеспечивающей стабильность концентрации NGAL.

**Цель:** Оценить стабильность концентрации uNGAL при различной температуре и продолжительности хранения образцов и разработать алгоритм преаналитического этапа для корректного определения концентрации uNGAL.

**Материалы и методы:** Концентрацию uNGAL определяли в утренней моче пациентов, госпитализированных на нефрологические отделения ПСПбГМУ им. И. П. Павлова. Образцы утренней мочи были доставлены в лабораторию в течение 15 минут на ледяной бане после получения биоматериала (температура 0 — +4°C). Измерение концентрации uNGAL проводили пятикратно согласно шести протоколам: №1 (контрольный результат) — измерение uNGAL проводили непосредственно после доставки образца в лабораторию; №2 — после хранения в течение 4 часов при температуре +22°C; №3 — 24 часов при температуре +22°C; №4 — 24 часов при температуре +4°C; №5 — 48 часов при тем-

пературе +4°C; №6 — 7 суток при температуре +4°C. Измерение уровня uNGAL проводили методом хемилюминесцентного двухступенчатого иммуноанализа на микрочастицах на приборе ARCHITECT i2000SR (Abbott Laboratories, США). При сравнении экспериментальных протоколов с контрольным попарно использовали формулу Дальберга.

Результаты: Концентрация uNGAL стабильна в течение 4 часов при комнатной температуре (+22°C), в течение 2 суток при +4°C, что позволяет осуществлять длительную транспортировку биообразцов в специализированные лаборатории, в связи с чем, исследование может стать доступным широкому спектру медицинских учреждений.

Заключение:

Рекомендуемый протокол преаналитического этапа:

- 1) взятие биоматериала согласно стандартной методике;
- 2) доставка образца в лабораторию при комнатной температуре в течение 4–6 часов или не более 48 часов при +4°C;
- 3) центрифугирование 1000 g, 10 мин;
- 4) проведение исследования.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.б.н., доценту Галкиной О. В.*

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АНАЛОГА КРАСИТЕЛЯ КОНГО КРАСНЫЙ С МОДЕЛЬНЫМИ ФИБРИЛАМИ И АМИЛОИДОМ**

**О. И. Антимонова, асп.**

*ФГБНУ “Институт экспериментальной медицины”. Санкт-Петербург. Россия*

Методы выявления амилоида в тканях больных являются актуальными для диагностики и терапии амилоидозов. Один из широко применяемых методов заключается в окраске гистологических препаратов анионным азокрасителем Конго красный. С целью выяснения механизмов взаимодействия красителей такого типа с амилоидом нами был получен и исследован аналог Конго красного, который представлял собой диатриевую соль 2,7-(1-амино-4-сульфо-2-нафтилазо)флуорена.

Материалы и методы. Синтез указанного аналога осуществляли путем диазотирования 2,7-диаминофлуорена с последующим азосочетанием бис-диазониевой соли с натриевой солью нафтионовой кислоты. В качестве модельных фибрилл использовали фибриллы лизоцима. Образование комплекса аналога Конго красного с фибриллами детектировали по изменению спектра поглощения и спектра флуоресценции

красителя. Стехиометрию связывания определяли титрованием постоянного количества фибрилл возрастающими количествами аналога с последующим осаждением комплексов краситель-фибрилла и измерением поглощения супернатантов при 500 нм. Взаимодействие аналога Конго красного с амилоидом выявляли путем окрашивания гистологического среза ткани сердца большого амилоидозом и последующего исследования полученного препарата методом эпифлуоресцентной микроскопии.

Результаты. Спектр поглощения в видимой области аналога Конго красного характеризовался максимумом при 500 нм при pH выше 6,0. Инкубация красителя с фибриллами лизоцима приводила к сдвигу максимума поглощения до 510 нм и увеличению интенсивности поглощения. Кроме того, интенсивность флуоресценции аналога Конго красного (возбуждение: 470–500 нм, эмиссия: 590 нм) в присутствии фибрилл возрастала примерно в 10 раз по сравнению с таковой в присутствии мономера лизоцима. Титрование растворов фибрилл избытком красителя показало, что аналог Конго красного связывался с фибриллами лизоцима в соотношении 4:1 (краситель:фибрилла) из расчета на мономер белка. Для Конго красного аналогичное соотношение составляло 5:1. При окрашивании смежных контрольных срезов, содержащих амилоид, растворами Конго красного и его аналога полученные препараты обнаруживали сходное специфическое красное свечение в УФ свете. Таким образом, новый аналог Конго красного представляет интерес с точки зрения исследования влияния структуры красителя, в частности его пространственной конформации, на способность к взаимодействию с амилоидными фибриллами и тканевым амилоидом.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 14-04-01912.*

## **ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ СИСТЕМА В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ ГИБЕРНИРУЮЩИХ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ**

*Е. П. Антонова, м.н.с., С. Н. Сергина, постдок, А. В. Морозов, соиск.*

*Институт биологии Карельского научного центра РАН. Петрозаводск, Россия*

Гибернация является одним из наиболее ярких примеров фенотипической пластичности у млекопитающих, которая позволяет животным выживать в условиях низких температур, недостатка пищи и воды. При оцепенении наблюдается снижение температуры тела и уровня



метаболизма, что сопровождается замедлением дыхания и значительным уменьшением потребления кислорода. Одной из наиболее важных ферментных систем, которая регулирует направленность метаболических путей в сторону анаэробного или аэробного способов получения энергии, является лактатдегидрогеназная (ЛДГ) система. Изозимы ЛДГ, участвуя в процессах приспособления к факторам внешней среды, обеспечивают специфический обмен, характерный для разных типов тканей у отдельных видов животных.

Целью исследования явилось изучение активности ЛДГ и распределения изоферментных спектров ЛДГ в органах и тканях летучих мышей в период зимней спячки (февраль, март). Объектами служили — северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*), бурый ушан (*Plecotus auritus*), ночницы: Брандта (*Myotis brandtii*), водяная (*M. daubentonii*) и усатая (*M. mystacinus*), обитающие в Карелии вблизи северной границы ареала этих видов.

В результате исследования была выявлена ткане- и видоспецифичность активности ЛДГ и распределения изозимов ЛДГ. Результаты нашего исследования свидетельствуют, что усиленная утилизация циркулирующего лактата, как адаптация к периодическим пробуждениям в ходе гибернации достигается либо за счёт высокой активности лактатдегидрогеназы, как это наблюдается в тканях у зимоспящего северного кожанка, либо за счет преобладания Н-субъединиц лактатдегидрогеназы в большинстве исследованных органов, как это отмечено у гибернирующих ночниц (Брандта и усатой).

*Финансовое обеспечение исследования осуществлялось из средств Федерального бюджета на выполнение государственного задания (темы 0221-2014-0031), а также при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект № 16-34-00283 мол\_а).*

## **ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ МАРКЕРЫ ФИБРОЗА МИОКАРДА И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ТАХИКАРДИИ-БРАДИКАРДИИ**

***К. Анпаду, асп., А. А. Черняк, врач, М. С. Дешко, соиск.***

*УО “Гродненский государственный медицинский университет”,  
1-я кафедра внутренних болезней. Гродно. Беларусь*

Введение. Чередование эпизодов синусовой брадикардии с пароксизмами фибрилляции предсердий (ПФП) является одним из клинических вариантов дисфункции синусового узла (ДСУ) и определяется как

синдром тахикардии-брадикардии. Причиной этому служит органическое поражение синусового узла с последующим замещением клеток соединительной тканью. Фиброз левого предсердия в свою очередь является субстратом для ПФП. Как ФП, так и ДСУ могут ускорять развитие сердечной недостаточности, сопровождающееся процессами ремоделирования и фиброза миокарда на уровне левого желудочка (ЛЖ).

Целью настоящего исследования был анализ связи уровня циркулирующих маркеров фиброза миокарда и ремоделирования ЛЖ у пациентов с синдромом тахикардии-брадикардии.

Материалы и методы. Обследовано 26 пациентов (возраст 66 лет, 54 % мужчины) с синдромом тахикардии-брадикардии; 38 пациентов (возраст 62 года, 58 % мужчины) с ПФП и нормальной функцией синусового узла; 30 пациентов (возраст 61 год, 50 % мужчины) с артериальной гипертензией (АГ) и/или ишемической болезнью сердца (ИБС) без нарушений ритма в качестве группы сравнения. Ремоделирование миокарда ЛЖ характеризовали посредством эхокардиографической оценки фиброза. Для этого измеряли среднее значение калиброванного интегрального обратного рассеяния (сІВ) для нескольких сегментов межжелудочковой перегородки и задней стенки ЛЖ. Из числа циркулирующих маркеров фиброза миокарда определяли уровень галектина 3, растворимой формы ST2, матриксной металлопротеиназы 9 (ММР-9), тканевого ингибитора матриксной металлопротеиназы 1, свободного активного трансформирующего фактора роста бета (методом иммуноферментного анализа). Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха. Для сравнения групп использовали тест Манна-Уитни, для анализа взаимосвязи — линейный регрессионный анализ.

Результаты. Уровень сІВ у пациентов с синдромом тахикардии-брадикардии был значимо ниже (24,3 [21,6–26,8] dB) по сравнению с пациентами без нарушений ритма (27,1 [26,8–30,3] dB,  $p < 0,01$ ), но не различался относительно пациентов с ПФП (25,3 [23,2–27,8] dB,  $p > 0,05$ ). При многофакторном анализе уровень ММР-9 ( $b = -0,39$ ,  $p < 0,01$ ) и наличие анамнеза ПФП ( $b = -0,27$ ,  $p < 0,05$ ) были значимыми независимыми предикторами сІВ миокарда ЛЖ (данные скорректированы по полу, возрасту, наличию ДСУ, АГ и ИБС).

Выводы. Пациенты с синдромом тахикардии-брадикардии характеризовались наиболее выраженным фиброзом миокарда ЛЖ, который был ассоциирован с величиной ММР-9 и анамнезом ПФП.

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРА НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЁРА 2 ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА. ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

*А. Н. Арефьева, студ., В. К. Байрашева, врач*

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
им. акад. И. П. Павлова. Санкт-Петербург. Россия*

Согласно данным многих исследований, лишь небольшой процент пациентов с сахарным диабетом 1 типа (СД1) достигает оптимальной компенсации заболевания. При этом увеличение дозы инсулина, зачастую требуемое для коррекции гипергликемии, ассоциировано с увеличением частоты гипогликемий и набором веса. Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортёра 2 (иSGLT2), в частности, дапаглифлозин, являются новым классом пероральных препаратов для лечения СД 2 типа, снижающих почечную реабсорбцию глюкозы. иSGLT2 продемонстрировали эффективность в достижении компенсации при одновременном снижении избыточного веса без увеличения риска гипогликемий. Однако, СД1 в настоящее время является противопоказанием для их назначения. Вместе с тем, за последние 2 года стали появляться единичные клинические исследования, демонстрирующие возможность использования иSGLT2 и при СД 1.

Цель: оценить эффективность и безопасность добавления дапаглифлозина пациентам с СД1 с нецелевой компенсацией.

Методы: в исследование включались пациентки с СД1 в возрасте от 20 до 35 лет, получающие п/к инсулин аспарт через инсулиновую помпу, с HbA1c от 7,5 до 9,0 % и СКФ > 90 мл/мин, без тяжёлых микрососудистых осложнений СД1, инфекций мочевыводящих путей, эпизодов кетоацидоза за последний год. 7 пациенткам на 3 месяца дополнительно был назначен дапаглифлозин в дозе 5 мг/сутки, 8 пациенток контрольной группы продолжили получать инсулин. Оценивали изменение HbA1c, ИМТ, частоту развития и тяжесть гипогликемий, кетоны мочи.

Результаты: Возраст пациенток в контрольной группе составил  $29,1 \pm 4,5$  года, стаж СД1 —  $11,3 \pm 4,9$  лет, в основной —  $28,3 \pm 3,4$  и  $12,0 \pm 6,2$ , соотв. За 3 месяца в контрольной группе не произошло значимого изменения HbA1c (с  $7,73 \pm 0,27$  % абс.,  $-0,75$  %), ИМТ ( $+0,4$  %), дозы инсулина ( $-0,4$  %) и частоты гипогликемий (на  $-16,1$  %),  $p > 0,05$  для всех. Напротив, в группе дапаглифлозина, в сравнении с контрольной, значимым оказалось снижение потребности в инсулине ( $-6,9 \pm 4,5$  %,  $p = 0,025$ ), HbA1c ( $-3,8 \pm 1,9$  %, с  $8,2 \pm 0,32$  % в абс.,  $p = 0,018$ ) и ИМТ ( $-2,0 \pm 1,5$  %,  $p = 0,025$ ), что было ассоциировано с незначимым увеличе-

нием частоты нетяжёлых гипогликемий в первые 2 недели назначения препарата (+22,1 %,  $p=0,14$ ). У 2 пациенток выявлялась лёгкая кетонурия 0,25–0,5 ммоль/л. В остальных случаях кетоны в моче не определялись. Случаев инфекций мочевыводящих путей зафиксировано не было.

Выводы: добавление дапаглифлозина 5 мг пациенткам с СД1 на помповой инсулинотерапии с ожирением I степени приводит к улучшению компенсации, снижению ИМТ без значимого влияния на частоту гипогликемий и кетогенез.

## **ХРОНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ**

*Д. Р. Арипова, соиск.*

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,  
кафедра Госпитальной педиатрии № 1, с курсом клинической аллергологии.  
Ташкент, Узбекистан*

Актуальность. В последние годы появились многочисленные указания на рост частоты, тяжести и “омоложение” аллергических реакций. Одна из тяжёлых клинических форм аллергии у детей — бронхиальная астма.

Цель исследования. Изучить хронологию развития аллергии у детей больных бронхиальной астмой.

Материалы и методы исследования. Нами было обследовано 49 детей, в возрасте от 4 до 15 лет, больных бронхиальной астмой, получающих амбулаторное и стационарное лечение в отделении аллергологии Городской детской клинической больницы №1 города Ташкента. Кроме клинико-лабораторного обследования больных детей, нами был собран подробный аллергологический анамнез у родителей 49 детей.

Результаты исследования. Из аллергологического анамнеза, со слов родителей и детей, выявлено, что до развития бронхиальной астмы у детей наблюдались другие проявления атопии. Так пищевая аллергия отмечалась у 37 больных (75,5 %), начавшаяся с грудного возраста, причинами которой были ранний перевод на искусственное вскармливание и не соблюдение гипоаллергенной диеты. Аллергический ринит отмечался у 22 больных (44,9 %), чаще всего аллергенами, которыми, со слов больных, являлись средства бытовой химии, пыльца растений, средства парфюмерии. Атопический дерматит отмечался у 16 больных (32,6 %), причинами которого являлось использование чистящих средств, стиральных порошков, кремов по уходу, одежды из синтетики. Аллергический бронхит отмечен у 15 детей (30,4 %).

Вывод. Анализ аллергологического анамнеза обследуемых нами детей показал, что у 49 больных до возникновения бронхиальной астмы уже с грудного возраста наблюдались различные проявления «аллергического марша», которые в последующем привели к развитию атопии и, соответственно, грозному осложнению аллергии — бронхиальной астме. Это должно способствовать поиску новых методов своевременной диагностики и своевременного лечения аллергической патологии.

## **ФАКТОРЫ РИСКА И РАЗВИТИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ**

*И. Н. Артамонова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра педиатрии. ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова.  
Санкт-Петербург. Россия*

Неуклонный рост количества детей, страдающих ожирением и ассоциированным с ним метаболическим синдромом (МС) представляет собой важную медицинскую проблему, требующую изучения с целью выявления изменяемых факторов риска.

Цель: оценить распространенность МС и его компонентов у детей с ожирением и изучить факторы, влияющие на его развитие.

Материалы и методы: в группу наблюдения вошли 79 детей (46 мальчиков, 33 девочки) в возрасте от 5 до 17 лет, проходивших обследование и лечение по поводу избыточного веса на базе ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова. Были оценены такие показатели как наличие абдоминального ожирения, артериальная гипертензия, дислипидемия, нарушение толерантности к глюкозе, инсулинорезистентность (ИР), содержание мочевой кислоты в сыворотке крови. ИР определялась по индексу НОМА, МС диагностировался по критериям IDF (International Diabetes Federation).

Результаты: У 14 (23%) детей с избыточным весом и ожирением был диагностирован метаболический синдром. Выявлено, что чем больше степень ожирения, тем больше вероятность развития МС ( $p=0,004$ ). У большинства детей без МС определялись изолированные его компоненты. Так, дислипидемия выявлена у 13 (23,6%) пациентов, артериальная гипертензия (АГ) у 11 (29,4%), а ИР у 25 (46,3%) детей. Кроме того, доказано, что наличие ИР и АГ положительно коррелирует со степенью ожирения ( $p<0,01$  и  $p=0,036$  соответственно). У 14 обследованных детей (25,9%) отмечалась гиперурикемия, которая также была связана со

степенью ожирения ( $p=0,037$ ). Ряд авторов предлагает рассматривать ее как дополнительный критерий МС.

Среди факторов риска наибольшее значение для развития ожирения определено для малоподвижного образа жизни ( $p=0,034$ ), максимальный риск выявлен при сочетании трех факторов риска (длительный просмотр телевизора, несоблюдение диеты и малоподвижный образ жизни) ( $p=0,008$ ). Кроме того, было выявлено, что ранний отказ от грудного вскармливания (менее 4 месяцев) способствует повышенному риску развития ИР ( $p=0,008$ ), которая является основным патогенетическим звеном МС.

Выводы. Таким образом, было показано, что ожирение в детском возрасте способствует развитию МС: даже в случаях, когда диагноз МС еще отсутствует, отмечается ИР, что позволяет предположить развитие МС у таких детей в старшем возрасте. Для предотвращения этого необходимо обратить внимание на такие факторы риска, как малоподвижный образ жизни, особенно в сочетании с длительным просмотром телевизора и несоблюдением диеты, и отсутствие грудного вскармливания.

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЧАСТЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

*А. В. Асосок, студ., Т. А. Мухина, студ., А. Ю. Полтавцева, студ.*

*ГУ «Луганский государственный медицинский университет им. Святого Луки», кафедра педиатрии с детскими инфекциями и детской хирургией. Луганск, Украина*

Целью работы было изучение сроков формирования частой респираторной заболеваемости и особенностей течения повторных острых респираторных заболеваний (ОРЗ) у детей дошкольного возраста.

Материал и методы исследования. Проведено ретроспективное изучение 260 историй развития детей дошкольного возраста: 150 историй развития часто болеющих детей (ЧБД, дети с частотой ОРЗ от 5 до 8 раз в течение года) и 110 — эпизодически болеющих детей (ЭБД). Углубленное клинико-лабораторное обследование было проведено 51 ребенку из группы ЧБД и 44 детям из группы ЭБД. Оценку состояния здоровья проводили через 1 месяц после очередного эпизода ОРЗ, т. е. в период поздней реконвалесценции заболевания.

Результаты исследования. Ретроспективное изучение историй развития ЧБД выявило, что у 55,6 % детей частые ОРЗ начали регистрироваться уже на 2-м году жизни, у 33,8 % — на 3-м году жизни, а частая

заболеваемость ОРЗ на 4-м году жизни, т.е. непосредственно в дошкольном возрасте, наблюдалось только у 10,6 % детей.

Изучение течения ОРЗ позволило выявить, что у 77,7 % ЧБД ОРЗ осложнялись аденоидитом, средним отитом, этмоидитом, бронхитом, в связи с чем период выздоровления затягивался до 14–26 дней. И лишь в 33,3 % случаев наблюдалось «классическое» течение ОРЗ с выздоровлением на 8–10 день заболевания.

При углубленном клинико-лабораторном обследовании в группе ЧБД достоверно чаще ( $P < 0,01$ ), чем в группе ЭБД, выявляли отклонения со стороны различных органов и систем. Дисгармоничное физическое развитие выявлено у 41,2 % ЧБД. В период поздней реконвалесценции ОРЗ у ЧБД чаще всего определяли функциональные расстройства нервной системы (у 52 % детей), полилимфоаденопатию (у 27,5 % детей), функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы (у 23,5 %), анемию легкой степени тяжести (у 23,5 %). Среди сопутствующей патологии у ЧБД диагностировали средний кариес (у 27,5 %) и гипертрофию (I или II степени) аденоидов и/или небных миндалин (у 21,6 %).

Выводы: 1. Частая респираторная заболеваемость формируется в раннем детском возрасте (в 89,4 % случаев). 2. Клиническими особенностями частых ОРЗ у ЧБД дошкольного возраста можно считать затяжное (до 3–4 недель) и осложненное их течение. 3. Морфофункциональные нарушения в период поздней реконвалесценции у ЧБД указывают на необходимость совершенствования мероприятий по реабилитации этого контингента детей.

*Авторы выражают благодарность за помощь в проведении исследования научному руководителю к. м. н., доценту кафедры Лейкиной В. В.*

## **ВЛИЯНИЕ НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА (BDNF) НА ДИНАМИКУ СКОРОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА МИТОХОНДРИЯМИ ПРИ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У МЫШЕЙ**

*Т. А. Астраханова, асп., З. Б. Ж. Абогессиманте, асп., М. Д. Уразов, асп., И. Хамрауи, асп., Н. А. Щелчкова, постдок, Е. В. Митрошина, постдок, М. В. Ведунова, постдок*

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Институт биологии и биомедицины, кафедра нейротехнологий. Нижний Новгород, Россия*

Потребление кислорода митохондриями — один из ключевых показателей метаболизма клетки. Четвертую часть всего потребляемого кислорода утилизирует головной мозг, что формирует его низкую устой-

чивость к субстратно-кислородной недостаточности. Повреждающее действие циркуляторной ишемии мозга зависит от степени тяжести и длительности снижения церебральной гемодинамики. Среди веществ, потенциально способных влиять на метаболизм клетки в условиях гипоксии, выделяют нейротрофический фактор головного мозга (BDNF).

Цель исследования — оценить влияние нейротрофического фактора головного мозга (BDNF) на скорость потребления кислорода митохондриями при моделировании тотальной ишемии/реперфузии головного мозга у мышей.

Исследования проводились на мышцах линии СЗН. Моделирование ишемии/реперфузии осуществлялось посредством двусторонней окклюзией сонных артерий. Группа 1 — интактные (n=4). Группа 2 — контрольные (оперированные) животные (n=20). Группа 3 — животным за 45 минут до операции интраназально вводили BDNF (0,8 мкг/кг) (n=20). Забор материала проводили через 24 часа после операции. Митохондрии выделяли методом дифференциального центрифугирования. Скорость дыхания митохондрий регистрировали при помощи респирометра высокого разрешения OgoBoros Oxygraph-2k (Австрия). Статистический анализ проводился в программе Sigma Plot, достоверность различий между группами рассчитывалась по критерию Манна-Уитни,  $p \leq 0,05$ .

Результаты измерения скорости потребления кислорода изолированными митохондриями головного мозга мышей показали, что через 24 часа после транзиторной окклюзии сонных артерий базальная скорость потребления кислорода достоверно снижается в 2,8 раза относительно показателей интактной группы и составляет  $96,47 \pm 6,6$  пмоль/с•мл и  $272,7 \pm 17,5$  пмоль/с•мл, соответственно. Применение BDNF увеличивает скорость потребления кислорода практически до интактных значений ( $212,81 \pm 39,35$  пмоль/с•мл). В тоже время, превентивное введение BDNF оказывает влияние и на активацию альтернативного пути дыхания. Добавление сукцината в среду вызывает увеличение скорости потребления кислорода относительно показателей контрольной группы в 1,8 раза и составляет  $702,3 \pm 125,5$  пмоль/с•мл. Тогда как в интактной группе скорость составляла  $759,5 \pm 88,8$  пмоль/с•мл.

Вывод. Превентивное интраназальное введение BDNF восстанавливает митохондриальное дыхание клеток головного мозга после транзиторной тотальной ишемии до базального уровня и вносит вклад в активацию альтернативного пути дыхания митохондрий.



## **АНАЛИЗ СВОЙСТВ БЕЛКОВ И БЕЛКОВЫХ КОМПЛЕКСОВ ПЛАЗМЫ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ**

*К. С. Аулова, магистрант*

*Новосибирский государственный университет.  
Институт химической биологии и фундаментальной медицины  
Сибирского отделения РАН. Новосибирск, Россия*

Плазма крови представляет собой уникальную биологическую жидкость, в которой наиболее полно отражен протеом организма вследствие контакта с множеством тканей. В ней содержится огромное количество белков, выполняющих специфические функции и образующихся в результате метаболизма, секреции и разрушения клеток. Качественные и количественные изменения протеома крови отражают текущее состояние организма.

Белки выполняют различные функции не только индивидуально, но и также в комплексах с другими белками. Такие надмолекулярные структуры могут быть как олигомерными, так и содержать большое количество полипептидных цепей. В комплексах меняются доступность белков, их активность, производится транспорт к различным клеткам и внутрь клеток. Многие процессы в клетке также осуществляются различными белковыми комплексами.

При беременности в плазме крови женщин обнаруживают различные белки, ассоциированные с данным периодом, в том числе синтезируемые плацентой и органами плода. Такие белки могут выполнять специфические функции при беременности, не только индивидуально, но также и в комплексах с другими белковыми компонентами.

Целью настоящей работы является исследование белков и белковых комплексов крови беременных женщин, изучение их состава и свойств различными методами.

Для выделения белков и их комплексов из крови здоровых беременных женщин, а также здоровых мужчин и небеременных женщин проводили гель-фильтрацию образцов плазмы на сорбентах Ultrogel и Superdex 200. Электрофоретический анализ, анализ с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии и шивки белков несколькими реагентами показал, что некоторые фракции содержат не только белки, но и белковые комплексы.

Для фракций белков, полученных гель-фильтрацией, было проанализировано влияние на клетки линии аденокарциномы молочной железы человека MCF-7. Обнаружено, что отдельные фракции, как в случае беременных женщин, так и в случае здоровых мужчин и неберемен-

ных женщин, проявляют цитотоксичность по отношению к данной линии раковых клеток. В составе фракций плазмы небеременных доноров с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии и тандемной масс-спектрометрии были идентифицированы сывороточный альбумин, серотрансферрин, а также тяжелые и легкие цепи иммуноглобулинов.

*Работа выполнена при поддержке Базового проекта ПФНИ ГАН на 2017–2020 гг. (VI.62.1.5, 0309-2016-0003).*

## **БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ГУАНИДИНСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ОТНОШЕНИИ CANDIDA ALBICANS**

*О. Р. Ахмедов, соиск., Ш. А. Шомуротов, соиск.*

*Институт биоорганической химии АН РУз,  
лаборатория химии полисахаридов. Ташкент, Узбекистан*

Актуальность. В последнее десятилетие поиск эффективных методов лечения грибковых заболеваний остается одной из наиболее актуальных и не до конца решенных задач медицины и фармакологии. В частности, грибковые поражения (кандидоз), заболевания в основе которых лежит инфицирование кожи, полости рта, кишечника болезнетворными грибами рода *Candida*.

В настоящее время разработано много различных противогрибковых средств. Они отличаются в зависимости от области и степени поражения, способами применения и дозами. При этом недостаток современной противогрибковой терапии обусловлен развитием резистентности у возбудителей к широко используемым лекарственным препаратам. Несмотря на значительное количество соединений, обладающих биологической активностью в отношении грибковых инфекций, поиск новых более эффективных и менее токсичных препаратов до сих пор остается актуальной задачей.

Цель: Исследование противогрибковой активности гуанидинсодержащих производных целлюлозы в отношении *Candida albicans*.

Материалы и методы. Противогрибковую активность гуанидинсодержащих производных целлюлозы изучали в условиях *in vitro* методом лунок в агаре. Для постановки этого метода исследования были взяты (24 часовые) культуры *Candida albicans*. Далее, на поверхность подсушенной питательной среды в чашках Петри наносили по 100 мкл суточного клинического штамма (содержащего 10<sup>6</sup> КОЕ/мл), которые были засеяны равномерно сплошным газоном. Параллельно с этим, в отдель-

ных флаконах готовили растворы химических препаратов в концентрации 5–100 мкг/мл.

Результаты исследования. Проведенные исследования показали, что гуанидинсодержащие производные целлюлозы начинают проявлять противогрибковую активность в концентрации 5 мкг/мл, при этом зона задержки роста препарата составляет 10 мм. С повышением концентрации препарата величина противогрибкового действия начинает увеличиваться. Наибольшая величина противогрибкового действия препарата наблюдается при концентрации 100 мкг/мл и составляет 32 мм.

Выводы. Полученные нами гуанидинсодержащие производные целлюлозы, обладают противогрибковым действием в отношении *Candida albicans*. Установлено, что величина противогрибкового действия исследованных соединений зависит от их концентрации.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК И НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПО ДАННЫМ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ**

*А. Р. Ахметгареева, студ., П. В. Васильев, клин. орд., А. М. А. Шошмина, учач.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных. Санкт-Петербург, Россия.*

Патология микроциркуляторного русла является важным звеном патогенеза разнообразных заболеваний и их осложнений. Диагностика нарушений микроциркуляции на субклинической стадии может рассматриваться как потенциальный метод ранней диагностики данных состояний.

Целью нашей работы была оценка корреляции маркеров микрососудистой дисфункции с показателями функции почек у пациентов с гипертонической болезнью. Для этого мы использовали метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). В рамках данной цели выполнены регистрация, спектральный анализ ЛДФ-грамм и сопоставление результатов ЛДФ с показателями фильтрационной функции почек.

Исследования проводились на базе Городской больницы св. Георгия. Обследовано 20 пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца, с достоверно исключённым иным генезом почечной патологии в возрасте 60–80 лет. Использовалась система Vioras LDF 100C. Датчик размещался на тыльной поверхности стопы.

Фильтрационная функция почек оценивалась по формулам Кокрофта-Голта, MDRD и СКD-EPI.

При анализе полученных данных была выявлена положительная корреляция клиренса креатинина по формуле Кокрофта-Голта с вкладом медленных флаксмоций ( $p=0,0228$ ) и индексом флаксмоций ( $p=0,0136$ ). Наряду с этим, выявлена тенденция к положительной корреляции скорости клубочковой фильтрации по формулам MDRD и СКD-EPI ( $p>0,05$ ): что свидетельствует о том, что по мере снижения клиренса креатинина у обследуемых было обнаружено прогрессирование недостаточности микроциркуляции и дисфункции местных механизмов модуляции микроциркуляторного кровотока.

Таким образом, нарушения микроциркуляции коррелирует с прогрессированием хронической болезни почек. Обнаруженные корреляции вклада медленноволновых флаксмоций и индекса флаксмоций с величиной клиренса креатинина позволяют использовать ЛДФ для диагностики и оценки прогрессирования микроциркуляторной дисфункции и связанных с ней осложнений гипертонической болезни.

## **ВЛИЯНИЕ ОСТРОГО ВОСПАЛЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Е. О. Ашеков, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет.  
Караганда, Казахстан*

**Введение.** В клинике воспаление относится к числу самых распространенных типовых патологических процессов, с которым неизбежно сталкивается врач любой специальности. Процесс этот играет ведущую роль на всех этапах множества заболеваний, вызывая появление начальных изменений, сопровождая прогрессирование и способствуя развитию осложнений.

**Цель.** Целью данной работы явилось изучение проницаемости сосудистой стенки при действии флогогенных факторов.

**Материалы и методы.** Были образованы 3 экспериментальные группы по 6 крыс каждой в зависимости от степени термического ожога: А-низкий термический ожог, Б-высокий термический ожог, В-умеренный термический ожог. Под легким эфирным наркозом крыс фиксировали к деревянной дощечке брюшком кверху. Тщательно выстригали шерсть на небольшом участке кожи живота площадью 2x2 см. На передней поверхности бедра крысы вскрывали кожу и обнажали бе-

дренную артерию, в которую вводили 1 % р-р трипановой сини из расчета 0,2 мл. на 100г. массы животного.

Результаты. В А группе на периферии ожога кожа стала постепенно синеть, однако посинение исчезло через 25–30 минут. В Б группе на месте ожога появлялось омертвление кожи и пораженном участке также сразу наблюдалось посинение. А В группе на месте ожога через 5–6 минут на его периферии кожа стала постепенно синеть. Окраска кожи связана с повышением сосудистой проницаемости. В А группе повышение сосудистой проницаемости появилось сразу. Оно связано с высвобождением гистамина, серотонина. В Б группе повышение сосудистой проницаемости также появилось сразу. Это связано глубоким повреждением микрососудов. Группе В изменений сосудистой проницаемости характеризуется сравнительно продолжительным латентным периодом после повреждения с последующим быстрым увеличением проницаемости.

Выводы. Результаты выполненных опытов позволили нам убедиться в том, что на ранних этапах острого воспаления повышается проницаемость стенки микрососудов. Полученные данные помогли нам разобраться в ряде важных вопросов патогенеза воспаления, таких как последовательность развития изменений в стенках микрососудов, механизмы возникновения гиперемии. В проведенном нами эксперименте можем предполагать, что увеличение проницаемости при этом обусловлено прямым действием флогогенного фактора.

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ**

*Ж. Ж. Аширбекова, инт.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра стоматологии детского возраста. Караганда. Казахстан*

Высокая распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей различных возрастных групп обуславливает актуальность раннего прогнозирования этого заболевания с целью рационального применения индивидуальной профилактики.

Цель исследования: Оптимизация методов прогнозирования кариеса зубов у детей.

Задачи исследования:

1. Определить основные виды кристаллов слюны у детей 12 лет.
2. Определить изменения степени микрокристаллизации ротовой жидкости при различной степени активности кариеса зубов.

Материалы и методы: было проведено комплексное обследование 60 детей 12 лет. Разделены на 3 группы: 20 детей — здоровые дети

(контрольная группа), 20 — с компенсированной формой кариеса, 20 — с субкомпенсированной формой. Всем детям определяли КПУ(з)+кп(з), ОНІ-S. Для изучения особенностей твердой фазы биологической жидкости при кариесе использовалась полученная при свободном вытекании слюна.

Результаты: У детей всех трех групп уровень гигиены полости рта по индексу ОНІ-S в среднем характеризовался как неудовлетворительный. Среди обследованных 60 детей у 81 % детей гигиенический индекс оказался неудовлетворительным, у 15 % — удовлетворительным и только у 4 % — хороший

Основным видом кристаллов ротовой жидкости у обследованных детей являлись дендриты, так называемые скелетные кристаллы, представленные основными ветвями скелета и отходящими от них ветвями второго и третьего порядка.

Выводы:

1. Индекс интенсивности кариеса у детей с компенсированной формой кариеса составил  $M = 2,65$   $SD = 0,89$ , у детей с субкомпенсированной формой кариеса составил в среднем  $M = 5,85$   $SD = 0,86$ .
2. У детей контрольной группы наблюдался четкий рисунок крупных, ровных кристаллов с множеством микро отростков, располагающихся плотно друг другу.
3. У детей с компенсированной и субкомпенсированной формами кариеса наблюдалось разреженное расположение кристаллов, представленных в виде отдельно расположенных веточек или конгломератов, или даже отсутствие кристаллов.

*Выражаю благодарность к.м.н. доценту Тулеутаевой С. Т.*

## **СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ ТЯЖЕСТИ СИНДРОМА ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ**

*Ж. К. Бабаджанов, магистр, К. К. Эгамбердиев, магистр*

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии.  
Кафедра подготовки ВОП. Ургенч, Узбекистан*

Введение. Синдром длительного сдавления (СДС) представляет собой сложный патологический процесс, пусковым моментом в развитии которого является длительная компрессия участков туловища или конечностей. Структурно-функциональные изменения в повреждённой

мышечной ткани зависят от степени тяжести травмы и определяют тактику лечения данной патологии.

Цель. Выявить зависимость морфологических изменений в поврежденной мышечной ткани от степени тяжести СДС в раннем пост компрессионном периоде.

Материалы и методы. СДС был моделирован в эксперименте на морских свинках с помощью ранее разработанного авторами прибора ПРК-1. Производилось сравнение выраженности деструктивных изменений в мышечной ткани в раннем пост компрессионном периоде СДС с помощью индекса морфологических изменений мышц (индекс МИМ), включающего следующие параметры: пред некротические и некротические изменения, клеточную инфильтрацию, блокаду микроциркуляторного русла.

Результаты. Проведенные исследования не выявили значимой динамики деструктивных изменений в мышцах при легкой степени СДС. При средней степени СДС наблюдалось постепенное распространение некротических изменений на протяжении всего раннего пост компрессионного периода. Тяжелая степень СДС вызвала резкое распространение блокады микроциркуляторного русла к концу вторых суток раннего пост компрессионного периода.

Выводы. Структурные изменения в мышечной ткани при легкой степени СДС ограничены и не имеют тенденции к прогрессированию. При средней степени СДС отмечается прогрессирование некротических процессов на протяжении всего раннего пост компрессионного периода, а при тяжелой — быстро прогрессирующий в ранние сроки процесс деструкции мышечной ткани.

## **СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ОСЛОЖНЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

*Е. Х. Бабахова, асп.*

*Ростовский государственный медицинский университет.  
Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность. Резистентная гипертензия остается малоизученной специфической проблемой. Изучение этих пациентов осложняется высоким сердечно — сосудистым риском, который не позволяет отменять препараты и ограничивает тип и продолжительность исследований, которые могли бы выявить предполагаемые причины резистентности. Исследования также ограничены наличием сопутствующей патологии и осложнений, таких как сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца (ИБС), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), алиментарно — конституциональное ожирение, сахарный диабет (СД), дисцир-

куляторная энцефалопатия (ДЭП), атеросклероз. Эти конкурирующие заболевания и их лечение трудно систематизировать и адекватно интерпретировать результаты лечения. Известно, что количество исследований, рассматривающих резистентную гипертензию незначительно.

Цель: комплексное изучение сопутствующих заболевания и осложнений РАГ.

Материалы и методы: в исследование было включено 120 пациентов (средний возраст  $60 \pm 7$  лет) с целью выявления сопутствующих заболеваний и осложнений РАГ. В соответствии с задачами исследования была сформирована контрольная группа — 98 человек с диагнозом РАГ, (средний возраст  $60 \pm 7$  лет).

Результаты. По результатам проведенного исследования выявлено, что такие заболевания сердечно — сосудистой системы (ССС), как, ишемическая болезнь сердца (ИБС), стенокардия напряжения (ФК III) встречалась у 78 (79,5%) пациентов, хроническая сердечная недостаточность (ХСН IIa ФК III) у 65 (66,3%) больных. По результатам ЭхоЭКГ гипертрофия левого желудочка (ЛЖ) была выявлена — у 98 (100%) пациентов. Сопутствующие заболевания, как сахарный диабет был выявлен у 82 (83,6%) пациентов; дисциркуляторная энцефалопатия у 68 (69,3%) человек, алиментарно — конституционное ожирение — у 80 (81,6%) пациентов.

Выводы. Для лучшего понимания и лечения РАГ необходимы дополнительные знания. Включение необходимого количества пациентов также представляет собой непростую исследовательскую задачу, особенно в отношении анализа эффектов терапии. Наконец, даже среди больных с РАГ, безусловно, присутствуют подгруппы больных с различными ее причинами. Разумная дифференцировка таких больных поможет быстро понять причины резистентности к лечению и разработать специфическую стратегию лечения.

## **ОЦЕНКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ И ЕЕ РЕГУЛЯТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ОТ 8 ДО 11 ЛЕТ**

*Н. В. Бабошина, асп.*

*Ярославский государственный педагогический университет, кафедра медицины, биологии, теории и методики преподавания биологии. Ярославль, Россия*

Изучение системы микрогемодициркуляции на разных возрастных этапах является актуальным направлением в возрастной физиологии, позволяющим выявлять закономерности формирования микроциркуляторного русла и особенности его функционирования.



Цель: оценить функционирование системы микроциркуляции и ее регуляторные механизмы у детей в возрасте от 8 до 11 лет.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены дети младшего школьного возраста после получения письменного информированного согласия их законных представителей (родителей). Обследование проводилось дважды: в 2013 и 2016 году с участием одной и той же группы добровольцев, состоявшей из мальчиков ( $n=22$ ) и девочек ( $n=23$ ). Методом лазерной доплеровской флоуметрии оценивали показатель микроциркуляции ( $M$ ), его среднеквадратичное отклонение (сигма) и коэффициент вариации ( $Kv$ ), характеризующий вариабельность микрокровотока. С помощью вейвлет-анализа ЛДФ-грамм рассчитывали характеристики различных регуляторных механизмов микроциркуляции (эндотелиальной, нейрогенной, миогенной, дыхательной и сердечной природы).

Результаты исследования. В возрастном периоде от 8 до 11 лет у девочек отмечено повышение тканевой перфузии и среднеквадратичного отклонения (на 29,1 и 29,8 % ( $p<0,01$ ), соответственно). У мальчиков отмечена тенденция к увеличению показателя  $M$ ; среднеквадратичное отклонение и значение  $Kv$  достоверно не изменились.

В группе девочек и мальчиков значения нормированных амплитуд колебаний во всех диапазонах активных (эндотелиальных, нейрогенных и миогенных) и пассивных (дыхательных и сердечных) факторов регуляции микрокровотока были достоверно выше через 4 года ( $p<0,05$ ). Более интенсивное функционирование регуляторных механизмов активного и пассивного ритмов колебаний вызвало благоприятные функциональные изменения на уровне микроциркуляции, характеризующиеся снижением мышечного сопротивления и увеличением объема притока артериальной крови в микроциркуляторное русло, в обеих группах с возрастом.

Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что увеличение значений показателя микроциркуляции в этом возрастном периоде обусловлено, по всей видимости, высокой интенсивностью обменных процессов, связанных с началом перестроек механизмов регуляции микроциркуляции при переходе к пубертатному периоду.

## ПАТОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЯ РАБОТЫ АССОЦИАТИВНЫХ СИСТЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛИЦ С СИНДРОМОМ ИКАРА

*А. А. Бадалов, асп.*

*Кыргызско-российский славянский университет, кафедра медицинской психологии, психиатрии и психотерапии. Бишкек, Кыргызская Республика*

Актуальность. «Синдром Икара» — термин, введенный в 1978 г. Н. Виклундом, и обозначающий лиц обладающих такими характеристиками как высокая амбициозность и творческая активность, в случае наличия у них сновидений с полетами, «очарования огнем», и энуреза. Рассматривая это состояние как особую форму психопатологического диатеза, в данной работе мы впервые констатируем нарушение функционирования, при его наличии, преимущественно ассоциативных систем головного мозга.

Цель исследования. Изучить особенности патопсихологических и нейрофизиологических показателей функционирования головного мозга лиц с синдромом Икара с точки зрения протекания у них ассоциативных процессов.

Материалы и методы. Были обследованы 2732 респондента в возрасте от 15 до 60 лет; 1224 из них — пациенты Республиканского Центра психического здоровья, 1508 — студенты Кыргызско-Российского Славянского университета. Всего отобрано 88 человек с синдромом Икара. Для патопсихологического обследования была использована стандартная батарея методик, введенная проф. В. В. Соложенкиным, для нейрофизиологического обследования — спектральный и кросс-корреляционный анализ ЭЭГ респондентов.

Результаты исследования. Показатели уровня интеллекта лиц с синдромом Икара в основном превышают средние по популяции; основной особенностью мышления у данных лиц является нарушение избирательности привлекаемых из памяти сведений на основе прошлого опыта. Анализ ЭЭГ-данных межполушарных взаимоотношений по височно-теменным зонам головного мозга показывает, что в фоновом исследовании в диапазоне частот 8–13 Гц наблюдается сохранность значимых связей (коэффициент корреляции 0,3–1) с опережением процессов работы левого полушария по сравнению с правым на 8–12 мск. При исследовании межструктурных взаимоотношений выявлено уменьшение количества значимых связей правой теменно-затылочной области (ТЗО) с другими отделами головного мозга, особенно с передне- и среднефронтальными и, зачастую, с центральными отделами. Кроме того

наблюдалось изменение направления связей различных структур головного мозга с правой ТЗО, которая из центра «истока» превращалась в центр «стока» что констатирует наличие сопряженного торможения правой ТЗО и ограничение связи этой зоны с другими структурами. Выявленные особенности показателей работы головного мозга лиц с синдромом Икара указывают на наличие у них преимущественного нарушения ассоциативных процессов, без признаков присутствия нейрокognитивного дефицита.

## **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗИРОВАННОЙ КСЕНОБРЮШИНЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГРЫЖ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ**

*Р.М. Бадыров, магистр, М. Б. Актанова, инт., Р.М. Гапкаиров, врач,  
Е. Т. Ильясов, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра хирургических болезней №2. Караганда, Казахстан*

Введение. Впервые проводится экспериментальное исследование децеллюляризированной брюшины КРС в качестве нового биологического имплантата для закрытия дефектов передней брюшной стенки (ПБС).

Цель: изучить структурные изменения зоны взаимодействия децеллюляризированной ксенобрюшины с тканями передней брюшной стенки, с оценкой адгезивных свойств имплантата в отдаленные сроки после имплантации.

Материалы и методы. Закрытие дефекта ПБС осуществлялось исследуемым имплантатом, размером 1,5\*1,5 см, на 16 белых нелинейных крысах, массой 180–225г. Периоды наблюдения 90, 180 суток (n=8). Окраска срезов гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону. Макроскопически оценивалось наличие инфекции в зоне имплантации, формирование серомы, спаек брюшной полости. Гистологическими критериями морфологических изменений служили: наличие воспалительной реакции, процесс созревания соединительной ткани. Оценка образованных спаек брюшной полости проводилась согласно шкале Vandendael [1].

Результаты. По данным аутопсии макроскопически, во всех случаях не было зарегистрировано инфицирования имплантата и/или образование серомы. Формирование спаек брюшной полости зафиксировано в 31 % наблюдений, преимущественно в месте контакта шовного материала и краями имплантата. Согласно критериям шкалы Vandendael об-

ший средний балл составил 3,075, что согласно градации выраженности спаечного процесса, классифицируется как Класс 1 — незначительные спайки брюшной полости. Микроскопически на 90 сутки отмечалось значительное преобладание стромальных клеток — фибробластов/фиброцитов в клеточном инфильтрате (более 87 %). К 180 суткам определяется зрелая соединительная ткань без признаков хронического воспаления в зоне имплантации.

**Заключение.** Децеллюляризованная ксенобрюшина в отдаленные сроки эксперимента характеризуется наличием слабовыраженных спаек брюшной полости, и не зависит от срока экспозиции материала, а также демонстрирует адекватное течение раневого процесса с формированием зрелой соединительной ткани и состоятельного рубца, без признаков хронического постимплантационного воспаления. Полученные результаты позволяют в перспективе использовать данный биологический имплантат для закрытия дефектов ПБС.

*Данное исследование проводится в рамках проекта по грантовому финансированию МОН РК, № 0115РК00305*

#### **Литература**

1. Vandendael A., Struwig D., Nel J.T. Efficacy of fibrin sealant in prevention of adhesion formation on ovar surgical wounds in rabbit model // Gyn. End. 1996. N. 1. P. 169.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИВИВОЧНОГО ДЕЛА СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*А. М. Байзұлда, студ., А. Д. Кабыкенова, студ., А. Б. Уразова, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены. Караганда, Казахстан*

**Актуальность.** В настоящее время вакцинопрофилактику рассматривают как один из основных методов достижения здоровья человека.

**Цель:** определить охват вакцинопрофилактикой против кори и вирусного гепатита В студентов медицинского вуза, выявить группы риска.

**Материалы и методы.** Исследования проведены с использованием учетно-отчетной документации и карт профилактических прививок форма №63.

**Результаты исследования.** Обработано 5674 карт профилактических прививок студентов с 1 по 5 курсы. Анализ показал, что студенты вакцинированы против кори на 82,3 %, это указывает на то, что оста-

ется не иммунная прослойка, риск которой высок к заражению корью. Наибольший процент вакцинации наблюдается у студентов 1 курса и составляет — 90,9%. Наименьший процент вакцинированных среди студентов 5 курса — 67,7%. Студенты, получившие одну дозу коревой вакцины, составляют — 12,1%.

Анализ карт профилактических прививок против вирусного гепатита В показал, что студенты, получившие 3 прививки составляют — 52,2%. Наименьший процент охвата прививками наблюдается среди студентов 3 курса — 30,6% и студентов 2 курса — 40,0%. Студенты 5 курса привиты на — 50,9% и студенты 4 курса — 60,8%. Студенты не вакцинированные против вирусного гепатита В (не получившие ни одной прививки) составляют — 8,7%. Не полный курс вакцинации, т. е. получившие 1 или 2 прививки, составляют — 38,7%.

Результаты исследования поствакцинального противокоревого иммунитета показали, что доля серопозитивных лиц из общего числа обследованных составила — 87,7%. Анализ результатов обследованных лиц на наличие поствакцинального иммунитета к ВГВ показал, что из всех обследованных — 33,5% имеют протективный уровень концентрации анти — HBsAg [1, 2]. Таким образом, несмотря на проводимую плановую вакцинацию от ВГВ, уровень защищённости остается на низком уровне и процент серонегативных лиц составил — 66,47%.

#### **Литература**

1. *Britskaya P. et al.* Monitoring of Serological Test of Blood Serum in Indicator Groups of the population of Central Kazakhstan. Sydney, Australia. January 26–27, 2017. 72 p.
2. *Shaizadina F. et al.* Epidemiological Analysis of Measles Outbreak in North-Kazakhstan Region of the Republic of Kazakhstan Sydney, Australia. January 26–27, 2017. 73 p.

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ ПО КЛИНИКО-МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ**

*М. Г. Баймуратова, студ., Е. Еренулы, студ., В. А. Феоктистов, врач*

*Карагандинский государственный медицинский университет, кафедра хирургических болезней №1. Караганда, Казахстан.*

Введение. Острый панкреатит является одним из наиболее тяжелых заболеваний органов брюшной полости. У 25% больных развитие острого панкреатита носит деструктивный характер, при этом летальность варьирует в пределах 30–50%. Пациенты с панкреонекрозом

представляют наиболее тяжелую в диагностическом, лечебном, социальном, экономическом плане группу больных.

Целью данного исследования явилась оценка причин летальности по клинико-морфометрическим изменениям при панкреонекрозах.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 420 медицинских карт стационарных больных, пролеченных по поводу острого панкреатита в хирургическом отделении Областного Медицинского Центра г. Караганды за 2014–2016 гг.

Результаты и обсуждение. Летальность при панкреонекрозе в Областном Медицинском Центре сохраняется на высоких цифрах и не имеет тенденции к снижению. За исследуемый период панкреонекроз наблюдался в 98 (23,3 %) случаях среди острого панкреатита. Основной причиной неблагоприятных исходов при панкреонекрозе является поздняя обращаемость и запущенность пациентов – в 64 % случаев имело место обращение пациентов на третьи и более сутки. Неблагоприятный исход отмечался в 29 (29,6 %) случаях и в 69 (70,4 %) случаях отмечалась успешная реабилитация пациентов. Летальность в раннем периоде составила 84 % случаев и была связана с локализацией некротического процесса в головке и теле поджелудочной железы с занимаемой площадью  $84 \pm 7$  %. В 16 % случаях летальность развилась в позднем сроке и была ассоциирована с некротическим воспалением в теле и хвосте поджелудочной железы с занимаемой площадью некроза  $38 \pm 12$  %. Благоприятные исходы панкреонекроза сопровождалась локализацией гнойно-некротических процессов в хвосте в 74 % случаев, в теле и хвосте — в 26 % случаях с занимаемой площадью некроза в обоих случаях  $18 \pm 9$  %.

Выводы. Несмотря на совершенствование патогенетически направленной интенсивной терапии, летальность при панкреонекрозах не изменилась, в виду поздней госпитализации, несвоевременно начатой терапии, и зависит от выбора тактики лечения, локализации гнойно-некротического процесса и объема поражения поджелудочной железы. Локализация процесса в головке поджелудочной железы сопровождалась риском летальных исходов в раннем периоде. Гнойно-некротические процессы в хвосте и теле поджелудочной железы ассоциировались с риском летальных исходов в более позднем периоде.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н., профессору Телезову М. К., к.м.н., доценту Тастановой Г. М.*

## **МОДЕЛЬ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА У КРЫС С ОСЛАБЛЕННОЙ СТРЕПТОЗОТОЦИН-ИНДУЦИРОВАННОЙ КАНАЛЬЦЕВОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ**

*В. К. Байрашева, асп., А. Н. Арефьева, студ., Н. О. Парвиз, студ.,  
С. Г. Чефу, постдок, Ю. В. Дмитриев, соиск., И. С. Шаталов, асп.,  
А. Н. Иванова, спец.*

*СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова. ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова,  
кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Экспериментальный сахарный диабет 2 типа (СД2) возможно воспроизвести введением невысоких доз стрептозотоцина (НД-СТЗ) лабораторным животным с алиментарным ожирением. Однако СТЗ, помимо токсического влияния на инсулоциты, повреждает эпителиоциты канальцев почек, что может затруднить интерпретацию результатов при моделировании диабетической нефропатии (ДН).

Цель: разработать модель ДН при СД2 с метаболическим синдромом у крыс с уменьшенным СТЗ-индуцированным канальцевым повреждением.

Методы: в хроническом эксперименте произведено сравнение функциональных (альбуминурия, клиренс креатинина, мочевого маркер канальцевого повреждения NGAL на 10, 20 и 30 неделе) и морфометрических почечных показателей (толщина гломерулярной базальной мембраны, индексы мезангиальной экспансии, гломеруло- и тубулоинтерстициального фиброза по окончании исследования на 30 неделе) в двух моделях стрептозотоцинового СД2 с сопоставимыми метаболическими показателями. Для этого 20 самцам крыс стока Wistar, через 3 недели после правосторонней нефрэктомии переведённых на 5 недель на высокожировое питание, индуцировался СД2 путём в/б введения: СТЗ в дозе 40 мг/кг (группа НД-СТЗ) или СТЗ в высокой дозе (65 мг/кг) с предварительным введением в/б никотинамида (НА, 230 мг/кг), способного ослаблять токсический эффект СТЗ на инсулоциты (группа НА-СТЗ). Контрольные нефрэктомированные крысы без СД2 получали стандартный корм (n=10).

Результаты: Оба способа моделирования СД2 воспроизводили сопоставимую степень умеренной гипергликемии, избыточного веса инсулинорезистентности и дислипидемии. Развитие ДН подтверждено на 20 неделе умеренным повышением альбуминурии, мкг/24ч (478,4±63,3 (НА-СТЗ); 467,8±124,8 (НД-СТЗ) vs 35,8±3,6 — в контроле, p<0,01 кажд.), которая по окончании исследования повысилась до

2263,8±394,5 и 1315,6±317,3 ( $p=0,007$ ) vs 71,4±26,4 мкг/24ч,  $p<0,001$ , соответственно, когда формирование ДН подтвердилось при световой и электронной микроскопии. При этом только в группе НА-СТЗ за 20 недель отмечалось значимое снижение клиренса креатинина, мл/мин/кг (с  $1,57\pm 0,37$  до  $0,89\pm 0,1$ ,  $p=0,045$ ). Экскреция NGAL (нг/24ч) была повышена в группе НД-СТЗ, по сравнению с НА-СТЗ как на 10 неделе ( $498,3\pm 133,9$  vs  $291,4\pm 87,6$ ,  $p=0,041$ ), так и по окончании эксперимента ( $2535,8\pm 303,9$  vs  $1704,4\pm 444,7$ ,  $p=0,037$ ).

Вывод: предложена модель ДН при СД2 у крыс, в которой при развитии стабильных метаболических нарушений и характерных почечных диабетических изменений, уменьшена вызванная СТЗ канальцевая дисфункция.

*Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ 17-04-02061 и с использованием оборудования ресурсного центра «Развитие молекулярных и клеточных технологий» Санкт-Петербургского государственного университета.*

## **ПОЛИМОРФНЫЕ ВАРИАНТЫ ГЕНОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА И ХРОСОМНЫЕ АБЕРРАЦИИ У БОЛЬНЫХ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО**

*М. Л. Баканова, соиск., О. А. Соболева, асп., Я. А. Савченко, асп., А. В. Рыжкова, асп., Р. А. Титов, асп.*

*Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук, Институт экологии человека. Кемерово, Россия*

Рак легкого (РЛ) — одна из ведущих причин смертности от онкологических заболеваний во всем мире. Среди известных причин, вызывающих развитие РЛ, самой важной считается курение. Преобладающим гистологическим типом РЛ является немелкоклеточная форма (НМРЛ). Обследованы 150 человек первично обратившиеся для диагностики и лечения в Кемеровский областной онкологический диспансер, с диагнозом НМРЛ, и 175 доноров Кемеровского областного центра крови, которые составили группу сравнения. Все обследованные русской национальности, курильщики в возрасте старше 40 лет. Исследование осуществляли с использованием 1) стандартного полумикрометода культивирования лимфоцитов крови, 2) полимеразной цепной реакции синтеза ДНК в режиме реального времени (TaqMan assay). Статистическая обработка материала проводилась с использовани-



ем методов непараметрической статистики (Mann-Whitney U Test для парных сравнений количественных признаков), логистической регрессии (для выявления ассоциации полиморфных локусов в различных моделях (аддитивной, доминантной, сверхдоминантой, рецессивной, лог-аддитивной) с учетом количественных и бинарных признаков). Анализ распределения полиморфных вариантов генов фолатного цикла MTHFR C677T, MTR A2756G, MTRR A66G показал соответствие равновесию Харди-Вайнберга всех изученных локусов как в группе больных НМРЛ, так и в группе сравнения. Статистически значимых различий частоты встречаемости генотипов и аллелей между группами больных и здоровых выявлено не было. Установлено статистически значимое повышение частоты хромосомных aberrаций в клетках крови больных НМРЛ, по сравнению со здоровыми ( $3,10 \pm 1,90$  против  $1,73 \pm 1,55$ ;  $p=0,000001$ ). Наиболее высокая частота aberrаций хромосомного типа регистрировалась у больных НМРЛ — носителей минорных вариантов гена MTHFR T/T ( $1,20 \pm 0,80$ ) и MTHFR C/T ( $1,05 \pm 1,50$ ). Ассоциация вариантов гена MTHFR с наличием aberrаций хромосомного типа наиболее значимо проявлялась в лог-аддитивной модели наследования (ORadj=2,32; 95% CI=1,31–4,12; radj=0,0028). Полученные результаты указывают на возможность существования взаимосвязи полиморфных вариантов генов фолатного цикла и структурной целостности хромосом человека в условиях канцерогенных воздействий среды. В случае верификации данного предположения на большей по объему выборке полученные результаты можно будет использовать при разработке прогностической системы оценки индивидуального генотоксического риска у пациентов с раком легкого.

## АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗДОРОВЫХ НОВОРОЖДЁННЫХ ДЕТЕЙ

*А. И. Балакчина, асп.*

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». Симферополь, Россия*

Введение. Здоровье детей — один из показателей наиболее полно определяющий специфику и структуру современного общества. Одним из главных критериев состояния здоровья детской популяции является физическое развитие детей. К показателям физического развития, которые позволяют осуществлять контроль за динамикой процесса роста и развития относятся: масса тела, длина тела, окружность головы, окружность грудной клетки. Чрезвычайно актуальным является мо-

мониторинг антропометрических характеристик у детей и, как следствие, выявление детей с максимальными и минимальными адаптационными возможностями.

Цель. Изучить антропометрические характеристики и установить адаптивную норму для новорождённых детей Крымской популяции на современном этапе.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели было обследовано 150 новорождённых детей с оценкой по шкале Апгар 8–10 баллов, с диагнозом «Здоров», рождённых в срок 38–42 недели беременности. Исследование включало измерение массы тела, длины тела, окружности головы и грудной клетки. Адаптивная норма определялась по формуле  $x \pm 0,5 \text{ сигма}$  (где  $x$  — средняя величина, сигма — стандартное отклонение).

Результаты исследования. Результаты проведённого исследования показали, что адаптивная норма массы тела новорождённых находилась в диапазоне — у девочек с 3216 г по 3568 г, у мальчиков — с 3359 г по 3637 г, длины тела — у девочек с 51 см по 52 см, у мальчиков с 52 см по 53 см, окружность головы и окружность грудной клетки у мальчиков и девочек практически не отличались: окружность головы — с 34 по 35,4 см и окружность грудной клетки — с 33 см по 34,5 см.

Выводы. Таким образом, на основании проведённого исследования были определены адаптивные нормы по антропометрическим характеристикам для здоровых новорождённых детей, которые можно использовать в профилактической медицине для мониторинга адаптивного потенциала новорождённых Крымского региона.

## **ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА ДНЯ И ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ**

*П. С. Балацкий, учащ., А. А. Борцова, учащ.,  
В. А. Баутина, учащ., Д. А. Смирнов, учащ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра педиатрии. Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования: Определить изменения пищевого поведения и режима дня у подростков и молодых людей при старте высшего образования.

Материалы и методы: Анкетирование проведено 80 здоровым учащимся 10–11 классов (I группа), средний возраст 16,8 лет; из них юношей — 38, девушек — 42; все респонденты обучаются в специализиро-

ванных классах. Группу исследования (II группа) составили 80 студентов 1 курса после 4 месяцев обучения в вузе; средний возраст — 19,2 года; из них юношей — 40, девушек — 40.

Результаты: При оценке режимных моментов у школьников и студентов отмечено, что у школьников достоверно больше времени занимает учеба ( $8,6 \pm 1,25$  часа — 1 группа;  $6,4 \pm 0,56$  часа — 2 группа) и меньше времени остается свободного времени ( $1,58 \pm 0,25$  часа — 1 группа;  $2,4 \pm 1,36$  часа — 2 группа). Студенты, в отличие от школьников, гораздо меньше времени уделяют физической культуре и спорту ( $2,53$  часа/неделя), но большее время занимает ночной сон ( $6,16 \pm 0,34$  часа) [ $p < 0,05$ ].

Различия в пищевом поведении заключаются в более редком количестве приемов пищи у студентов ( $2,27 \pm 0,14$ ;  $p < 0,05$ ) и большем количестве перекусов у студентов. В то же время у школьников суточный калораж соответствовал возрастным нормативам, а у студентов был ниже нормы.

Выводы: При поступлении в высшее учебное заведение подростки нуждаются коррекции режимных моментов (занятия физической культурой и спортом) и пищевого поведения (кратность приема пищи, соответствие содержания макро- и микронутриентов, калоража в дневном рационе физиологическим нормам).

*Авторы выражают благодарность научному руководителю д.м.н., доценту Т. М. Первуниной.*

## **ВЫВЕДЕНИЕ ВОДЫ И ИОНОВ ПОЧКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКСЕНАТИДА**

*Е. В. Балботкина, м.н.с.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН.  
Санкт-Петербург, Россия*

Эксенатид — миметик глюкагоноподобного пептида-1, инкретина, стимулирующего глюкозозависимую секрецию инсулина у человека и животных. В клинической практике используется для коррекции уровня гликемии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2). В ранее проведенных нами исследованиях установлено его участие в ускорении нормализации водно-солевого баланса после введения водной или солевых нагрузок животным. Цель работы — выявить связь между гипогликемическим, осморегулирующим и ионорегулирующим эффектами эксенатида у человека, а также установить влияние исходного уровня ионов и гликемии на их последующее изменение.

Обследовано 24 пациента с СД2, 5 мужчин и 19 женщин, в возрасте от 34 до 80 лет. Стаж СД2 составил  $7\pm 2$  года, гликированный гемоглобин —  $8\pm 1$  мМ. Параметры функции почек и уровень гликемии оценивали натощак и в течение 2 ч после подкожного введения 5 мкг эксенатида. Сопоставление показателей осуществлялось по сравнению с исходным значением у того же пациента. В пробах сыворотки крови и мочи измеряли: осмоляльность — на микроосмометре Advanced Instruments 3300, концентрацию катионов — на пламенном фотометре Sherwood-420. Концентрацию глюкозы капиллярной крови определяли с использованием тест-системы Accu-Chek Go. Все данные представлены в виде  $M\pm m$ . Показатели функций почек рассчитывали на 1.73м<sup>2</sup> площади поверхности тела. Сравнение проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Различия считали значимыми при  $p<0.05$ .

Снижение гликемии было тем больше, чем выше было исходное значение концентрации глюкозы в сыворотке крови ( $r=0.82$ ,  $p<0.01$ ), а чем больше было снижение глюкозы в сыворотке крови, тем меньше был натрийурез ( $r=0.60$ ,  $p<0.01$ ). Аналогичная картина наблюдалась в отношении суммарной экскреции осмотически активных веществ ( $r=0.62$ ,  $p<0.01$ ) и ионов калия ( $r=0.52$ ,  $p<0.01$ ). Обратная картина наблюдалась для экскреции осмотически свободной воды: она была тем меньше, чем меньше снижался уровень гликемии ( $r=-0.63$ ,  $p<0.01$ ). Выявлена прямая корреляция между исходным уровнем экскреции ионов натрия, калия и осмотически свободной воды и их значением после введения препарата. Полученные результаты указывают на прогностическое значение исходного уровня гликемии и функционального состояния почек для оценки их способности к выведению воды и ионов, а также их реакции на введение эксенатида.

*Работа поддержана программой президиума РАН № 1.19П, средствами государственного бюджета по госзаданию на 2013–2017 годы (№ г.р. 01201351572) и грантом РФФИ 17-04-01216.*

## **ИММУННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ ПРИ БОЛЕЗНИ ХАСИМОТО**

**Д.З. Баранов, клин. орд.**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра патологии. Санкт-Петербург, Россия*

Вторичные нарушения тромбоцитарного гемостаза возникают при ряде заболеваний. Поражение щитовидной железы при аутоиммунном тиреоидите Хасимото (АИТХ) тоже может служить их причиной.

Учитывая растущую заболеваемость АИТХ в популяции, становится понятной актуальность изучения тромбоцитопатии и при АИТХ.

Обследовано 78 лиц с АИТХ (30 мужчин и 48 женщин; средний возраст —  $33 \pm 2$  года). Исследованы антитромбоцитарные аутоантитела (АТАТ) и уровень пролактина. Результаты обработаны статистически с помощью коэффициента Спирмена, критериев Стьюдента (t) и Уилкоксона (W). Достоверной считалась значимость различий при  $p=0,05$  и менее.

У 97,4% пациентов были выявлены АТАТ. Их диагностически значимый титр (1:20) был у 6 лиц. Определена положительная корреляция между уровнем АТАТ и возрастом ( $t=2,76$ ;  $p=0,01$ ). Очевидно, возраст способствует снижению нормального иммунитета с вовлечением в аутоиммунный процесс и тромбоцитов. Положительную корреляцию между титром АТАТ и уровнем св. Т4 ( $t=3,85$ ;  $p=0,001$ ) следует объяснить наблюдавшейся у ряда пациентов с хаси-токсикозом высокой активностью аутоиммунного процесса с вовлечением и щитовидной железы, и тромбоцитов. Также установлены значимые положительные корреляции между уровнями антител к ТГ и ТПО, с одной стороны, и титром АТАТ, с другой. Приведённые корреляции характеризуются, соответственно,  $t=3,48$  ( $p=0,002$ ) и  $t=3,45$  ( $p=0,002$ ). Весьма любопытной оказалась корреляция между уровнем пролактина и титром АТАТ ( $t=4,8$ ;  $p=0,001$ ). Пролактин — маркёр тяжести гипотироза — мощный стимулятор аутоиммунитета, что и объясняет нарастание титра АТАТ при гиперпролактинемии.

У 13 человек были обследованы уровни тромбоцитов до лечения ( $242 \pm 18 \text{ Ч109/л}$ ) левотироксином и после лечения ( $266 \pm 25 \text{ Ч109/л}$ ). Значение  $W=69$  указывает на достоверность ( $p<0,022$ ) нормализации количества кровяных пластинок в результате лечения.

Тесная корреляция между проявлениями антитромбоцитарного и антитироидного аутоиммунитета свидетельствует о глубокой взаимосвязи этих процессов. Одним из возможных механизмов формирования тромбоцитопатии при АИТХ является образование АТАТ. Гиперпролактинемия при АИТХ, осложнённом гипотирозом, усиливает напряжённость антитромбоцитарного аутоиммунитета. Заместительная и иммуномодулирующая терапия левотироксином пациентов с АИТХ способствует нормализации тироидного статуса и коррекции тромбоцитопении.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

*А. Е. Баранова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Институт наук о Земле. Санкт-Петербург, Россия*

Ионизирующее излучение как природное явление — неотъемлемое составляющее, присутствовавшее во Вселенной еще до возникновения жизни на Земле. Человечество появилось при существующем естественном радиационном фоне, который определяется наличием рассеянных в горных породах, почвах, воде и воздухе радиоактивных изотопов многих химических элементов, а также космическим излучением.

Колебание естественного радиационного фона незначительно, и только с открытием и использованием атомной энергии уровень излучения увеличился за счет поступления в геосферу дополнительных источников. Эти поступления определяются радиоактивными выпадениями вследствие проведения испытаний ядерного оружия, радиационных аварий, а также радиоактивными выбросами и отходами от предприятий ядерного топливного цикла.

В данной работе рассматривается радиационное загрязнение Арктического региона, которое обусловлено четырьмя главными факторами:

- а) испытанием ядерного оружия на полигоне Новая Земля;
- б) захоронением радиоактивных отходов в Баренцевом и Карском морях;
- в) последствиями эксплуатации судов с атомными двигателями;
- г) поступлением радионуклидов из радиохимических комбинатов Великобритании и Франции.

В биосфере радионуклиды естественного и искусственного происхождения вызывают облучение живых организмов, вследствие чего возникает необходимость оценить это воздействие.

Ионизирующее излучение при воздействии на организм человека способно вызвать два вида эффектов: детерминированные пороговые (лучевая болезнь и др.) и стохастические беспороговые эффекты (злокачественные опухоли и др.). Облучение может быть внешним и внутренним в зависимости от места нахождения источников излучения.

Несмотря на широкомасштабное загрязнение северных территорий продуктами ядерного деления, последствия испытаний ядерного оружия признаны только для здоровья оленеводов, в организме которых накапливались радионуклиды по пищевой цепочке лишайники-олени-

человек, так как значительная часть радионуклидов была усвоена тундровой растительностью. В некоторых видах мхов содержание стронция-90 составляло 27 тыс. Бк/кг, в костях оленей возрастала до 13 тыс. Бк/кг. В результате этого накопления стронция в скелетах оленеводов в 20–40 раз выше [1], по сравнению с остальным населением региона, для которого дозы считаются незначительными.

*Автор выражает благодарность научному руководителю проф. Белозерскому Г. Н.*

#### **Литература**

1. Александров Ю. А. Основы радиационной экологии, 2007. 268 с.

### **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМНОГО ДЕЙСТВИЯ МЕДИАТОРОВ ВОСПАЛЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО ВВЕДЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА, НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА К ОСТРОЙ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ**

*Е. В. Баранова, соиск.*

*ФГБУН Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН,  
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Массивное поступление в организм грамотрицательных бактерий осложняется бактериальным сепсисом, и в ряде случаев септическим шоком. Известно, что циркуляторные нарушения и гипоксемия являются наиболее распространенными и фатальными признаками сепсиса у пациентов в критическом состоянии. Однако сведения о совместном влиянии септической реакции индуцированной введением липополисахарида (ЛПС) и прогрессивно нарастающей острой гипоксии противоречивы.

Цель. Сравнительная оценка функциональных резервов кардиореспираторной системы при острой степени гипоксии на фоне септического воспалительного процесса, индуцированного различными дозами ЛПС.

Методика. Исследование выполнено на 24 наркотизированных (уретан 1000 мг/кг), трахеостомированных крысах линии Вистар массой 280–300 г. Контрольным крысам в/в вводили физиологический раствор, I-ой и II-ой опытным группам в/в ЛПС в разных дозах: 0,7 и 7 мг/кг, соответственно. Регистрировали: дыхательный объем (ДО), частоту дыхания (ЧД), минутный объем дыхания (МОД), насыщение артери-

альной крови кислородом ( $SpO_2\%$ ), фракционное содержание  $O_2$  во вдыхаемой газовой смеси ( $FIO_2$ ), системное артериальное давление (АДср.), частоту сердечных сокращений (ЧСС). Для воспроизведения гипоксического апноэ использовали метод возвратного дыхания.

Введение ЛПС в условиях дыхания атмосферным воздухом вызывало падение АДср. в обеих сравниваемых группах: в I-ой на  $29\pm 4\%$  ( $p<0,05$ ), во II-ой на  $65\pm 7\%$  ( $p<0,05$ ), при этом изменений ЧСС не наблюдалось.  $SpO_2$  в I-ой группе составило  $92\pm 4\%$  у II-ой группы  $SpO_2$  составляло  $84\pm 6\%$ . При нарастании острой гипоксии в обеих сравниваемых группах АД и ЧСС имели стабильный характер до наступления апноэ, у контрольной группы животных АД прогрессивно снижалось в зависимости от тяжести гипоксии. Длительность апноэ в обеих группах была сходной ( $27\pm 3$  сек и  $26,4\pm 2$ ), а спонтанное восстановление дыхания в постгипоксическом периоде было на  $90\%$  ( $p<0,05$ ) чем в контроле и в I-ой группе.

Выводы. Таким образом, различные дозы ЛПС оказывают дозозависимый эффект на резистентность кардиореспираторной системы и возможность развития терминальных состояний при прогрессирующей острой гипоксии.

*Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научно-го фонда (проект №15-15-00119).*

## **МОДИФИКАЦИЯ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРОГЕЛЕЙ В СРЕДЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ДИОКСИДА УГЛЕРОДА**

***К. Н. Бардакова, соиск.***

*ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН, лаборатория лазерной химии.  
Троицк. Москва. Россия. Первый МГМУ им. И. М. Сеченова,  
Институт регенеративной медицины.  
Москва. Россия*

Одно из актуальных направлений современной регенеративной медицины состоит в разработке методов, позволяющих регулировать механические, энергетические характеристики, гидрофобно-гидрофильные свойства, биосовместимость трехмерных полимерных структур, которые в дальнейшем будут использованы при заместительной терапии поврежденных или утраченных тканей и органов. Свойство биосовместимости важно для ослабления тканевого ответа при имплантации, механические характеристики сильно сказываются на био-



деградации материала, особенности поверхности являются определяющими для адгезии, пролиферации и последующей дифференцировки клеток, помещенных на поверхность материала. В представленной работе рассматривается возможность поэтапного изменения механических характеристик, поверхностных свойств гидрогелей на основе хитозана, повышения их биосовместимости [1] и создания на их основе трехмерных структур методом однофотонной лазерной стереолитографии. Обработка и функционализация материалов проведена с использованием сверхкритического диоксида углерода, применение которого в настоящее время является прогрессивным направлением современной зеленой химии.

*Автор выражает благодарность научному руководителю работы д.х.н. Тимашеву П. С.*

#### **Литература**

1. Тимашев П. С. и соавт. Вест. транспл. и искусст. орг. 2016. Т. 18, №3. С. 85–93.

*Работа выполнена при поддержке Российского Научного Фонда, грант № 14-13-01422.*

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЦЕРЕБРОКАРДИАЛЬНОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА**

***Н. Ю. Басанцова, асп.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Во всем мире острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) является одной из важнейших причин смертности и инвалидизации населения. Существенный вклад вносит цереброкардиальный синдром, который развивается при повреждении высших вегетативных центров головного мозга и приводит к развитию вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы, проявляющейся в виде аритмий, ишемических изменений и нарушения циркадного ритма артериального давления. Особенность цереброкардиального синдрома состоит в том, что большинство больных не имели нарушений вегетативной регуляции сердца до эпизода ОНМК. Важно учитывать, что нередко такие пациенты страдают метаболическим синдромом, что является отягчающим фактором и может влиять на прогноз.

Материалы и методы. Было обследовано 20 пациентов, из них 6 мужчин и 14 женщин. Средний возраст больных составил 67,8 лет (52;81). Все пациенты проходили стандартное клинико-лабораторное обследование в рамках сосудистой программы. Для оценки вегетативной дисфункции было проведено суточное мониторирование по Холтеру. У всех пациентов отсутствовали аритмии и нарушения циркадного ритма артериального давления (АД) до развития ОНМК.

Результаты и обсуждение. По данным компьютерной томографии, ишемические изменения располагались в 32 % наблюдений в бассейне правой средней мозговой артерии, в 32 % — в бассейне левой средней мозговой артерии, в 26 % — в вертебро-базилярном бассейне, в 11 % — в левой задней мозговой артерии. У пациентов с развившейся вегетативной дисфункцией сердца ишемические повреждения головного мозга локализуются в проекции высших вегетативных центров. В наблюдаемой группе отмечалось выраженное снижение циркадного индекса (в среднем, 116) за счет повышения среднего показателя частоты сердечных сокращений ночью, что является важным прогностическим фактором развития аритмий. У 20 % пациентов отмечено нарушение снижения артериального давления (АД) в ночные часы. Так, в трех наблюдениях имело место отсутствие адекватного снижения АД, в одном наблюдении — избыточное снижение, и в одном наблюдении — повышение АД в ночные часы.

Заключение. Таким образом, в наблюдаемой группе имело место нарушение вегетативной регуляции ритма сердца и циркадного индекса АД, развившееся в результате ОНМК, что является прогностически неблагоприятным фактором развития аритмий, ишемических изменений миокарда и повторных эпизодов церебрального инсульта.

## **ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖКТ У БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ПЕРИТОНИТОМ**

*У.И. Баснаев, врач, Н.Э. Каракурсаков, клин. орд., П.С. Трофимов, клин. орд.*

*Медицинская академия им. С.И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»,  
кафедра общей хирургии. Симферополь, Россия*

Парез желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) на фоне распространенного перитонита является одним из основных факторов, определяющих функциональную недостаточность кишечника, эндотокси-

коз, неблагоприятные результаты лечения данной группы больных. Поэтому продолжают разработки в области диагностики и лечения нарушений моторной функции ЖКТ в послеоперационном периоде, где особое значение принадлежит функциональным методам, таким как электрогастроэнтерография, а в лечении изучение программы «Fast-track».

Цель исследования — оценка функционального состояния ЖКТ у больных с распространенным перитонитом на фоне применения программы «Fast-track».

Материал и методы. Проведен анализ результатов лечения 80 больных с распространенным перитонитом в ГБУЗ РК ГКБ № 7 г. Симферополь (две группы по 40 человек). В контрольной группе лечение включало оперативное, антибактериальную, инфузионную терапию, анальгетики. В основной к вышеперечисленному были добавлены элементы «Fast-track»: раннее энтеральное питание, продленная эпидуральная анальгезия, введение новокаина инфузوماом через катетер, установленным в корень брыжейки, чреззондовая энтеральная нутритивная поддержка. Эффективность оценивали по клиническим признакам (отсутствие отделяемого по желудочному зонду, отхождение газов, перистальтические шумы), общеклиническим и биохимическим лабораторным данным. Функциональное состояние ЖКТ контролировалось универсальным электрогастроэнтерографом с многоканальной цифровой фильтрацией, разработанным на кафедре общей хирургии КГМУ им. С. И. Георгиевского (Патент на полезную модель № 29730 от 25.01.2008 г., бюл. № 2).

Результаты и их обсуждение. В первые сутки после операции существенной разницы по исследуемым параметрам в обеих группах не было. На фоне проводимой терапии в основной группе, в отличие от контрольной, ко 2–3-м суткам отмечалась нормализация температуры тела, снижение тахикардии, стабилизация АД, отсутствие отделяемого по желудочному зонду. На 6–8-е сутки ЛИИ в контрольной группе уменьшился в 1,7 раза, в основной в 2,3. По данным компьютерной электрогастроэнтерографии восстановление функции ЖКТ в контрольной группе через  $33,5 \pm 6,5$  ч, а в основной через  $19 \pm 3,5$  ч (в 1,8 раза быстрее).

Выводы. Предложенный универсальный электрогастроэнтерограф позволяет своевременно оценить функциональное состояние ЖКТ. Применение программы «Fast-track» в терапии больных с распространенным перитонитом способствует более раннему разрешению пареза кишечника и эндогенной интоксикации.

## ПСИХОПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ЖЕНЩИН К РОДАМ И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

*А. Д. Баснаева, студ.*

*Крымская медицинская академия имени С. И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского».  
Симферопольский клинический родильный дом №2.  
Симферополь. Россия*

Актуальность. Дородовая подготовка женщин является важной частью работы акушера-гинеколога. Психопрофилактическая подготовка к родам была разработана отечественным ученым И. З. Вельвовским и получила распространение во всем мире. Ее цель — устранение у беременной психогенного компонента боли, уверенности в его неизбежности, снятие эмоций и усиление радостного ожидания рождения здорового младенца; воспитание спокойного и активного поведения в родах. Метод И. З. Вельвовского лежит в основе программы занятий с беременными в Школе материнства, рекомендуемой действующими приказами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Цель. Оценить эффективность применяемых сегодня методов дородовой подготовки.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 90 родильниц Симферопольского клинического родильного дома №2. Анкета состояла из 29 вопросов, включающих общие вопросы и вопросы, направленные на оценку эффективности дородовой подготовки. Статистическая обработка проведена с помощью программы «Statistica 13.0».

Результаты исследования. Среди исследуемых женщин жительницами городской местности являлись 69 (76,6% +1,5) женщин, сельской — 21 (23,3%+1,5); не замужем — 0 (0%), в зарегистрированном браке 84 (93,3% +1,5), в гражданском браке — 6 (6,6% +1,5) анкетировавшихся. Во время настоящей беременности курсы по дородовой подготовке посещали 33(36,6% +1,5) участницы анкетирования и 57(63,3% +1,5) — не посещали, при этом 8 (8,8% +1,5) из них посещали курсы во время предыдущих беременностей. Было установлено, что из 10 занятий в среднем женщины прошедшие курсы, посетили от 2 до 5 занятий. По мнению участниц опроса, наиболее плодотворно на течение беременности и родов влияют образ жизни 35 (38,8%), психоэмоциональный настрой 37 (41,1% +1,5), отношение семьи к беременности 18 (20,0% +1,5). Согласно анкетированию, 32 (35,5% +1,5) женщины использовали в родах методики, изучаемые на курсах. При этом 28 (31,1% +1,5) женщинам

курсы дали понять, что боль не является обязательным компонентом родов.

Выводы. Основным недостатком общих программ дородовой подготовки является отсутствие индивидуального, комплексного подхода к беременным. В создании программы и в собственно проведении курсов должен принимать участие коллектив специалистов, включающий не только акушера-гинеколога, но и врача ЛФК, перинатального психолога, педиатра-неонатолога. Также в ходе опроса была выявлена недостаточная доступность таких курсов для женщин, проживающих в сельской местности.

## **ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОБИОТЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ**

***Р.Г. Баходиров, студ., Ф. Ш. Хасанов, магистрант***

*Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии  
Ташкентской медицинской академии. Ташкентский государственный  
стоматологический институт. Ташкент, Узбекистан*

Исследование дисбактериоза и оценка качественного и количественного изменения микробиоты толстой кишки у ВИЧ инфицированных больных.

В качестве материала для исследования взяты испражнения больных, находившихся на лечении в специализированной инфекционной клинике при Республиканском центре по борьбе со СПИДом. Исследования проведены в бактериологической лаборатории клиники. Для исследования выбраны 55 больных на субклинической стадии заболевания (степень II, 13 больных-23,6%), III (23 больных-41,8%), IV (19 больных-34,6%) с синдромом диареи. Клиническая степень определена на основе приказа №81 от «04» марта 2015 года Минздрава РУз. Средний возраст больных  $38,0 \pm 3,3$ , из них 33 (60 $\pm$ 4.8%) составляют мужчины и 22 (40 $\pm$ 3,9%) женщины. Испражнения больных разводили 1:10 физиологическим раствором, потом делали посев на соответствующие среды из каждого разведения. Идентификацию микроорганизмов проводили по общепринятому методу.

Проведение бактериологического исследования испражнений у всех больных показало состояние дисбактериоза различной степени. Представители индигенной флоры: *E. coli* 105 КОЕ/г, *Lactobacillus spp.* >104 КОЕ /г, *Bifidobacterium spp.* >103 КОЕ /г, *Bacteroides spp.* >104 КОЕ /г — снижение представителей нормальной микробиоты в 3–4 раза.

Представители условно патогенных бактерий: лактозанегативный *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.*, *Proteus spp.* >106–8 КОЕ /г — повешение количества. У 57,1 % исследованных больных выделена высокая концентрация патогенных и условно патогенных бактерий: гемолитические *E. coli*, гемолитический стрептококк, *S. aureus*, *Candida spp.*

1. На всех стадиях заболевания у ВИЧ инфицированных больных наблюдали дисбактериоз II-III-IV степени и нарушение структуры кишечной микробиоты.
2. У ВИЧ инфицированных больных происходило снижение числа индигенных бактерий кишечной микробиоты в 3–4 раза, сравнению с показателями контрольной группы 3. Показано снижение числа анаэробных бактерий, в основном, представителей *Bacteroides spp.* и *Lactobacillus spp.*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА**

*А. Р. Бахтиярова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской хирургии. Северо-Западный центр эндокринологии.  
Санкт-Петербург. Россия*

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) — эндокринное заболевание, характеризующееся избыточной секрецией паратиреоидного гормона (ПТГ) вследствие первичной патологии околотитовидных желез (ОЩЖ). В связи с тем, что ни один из методов дооперационной диагностики ПГПТ не позволяет достоверно прогнозировать объем необходимого операционного вмешательства, появилась потребность определения интраоперационного ПТГ (иПТГ) для контроля адекватности удаления пораженной ткани ОЩЖ и профилактики персистенции. Имеющийся на сегодняшний день традиционный метод определения иПТГ длится в 2 раза дольше нового модифицированного метода, ввиду этого необходим сравнительный анализ эффективности методов.

Цель работы: Сравнить возможности предсказания персистенции ПГПТ по динамике иПТГ, полученного традиционным и модифицированным методами.

Материалы и методы: Работа выполнена на основе ретроспективного анализа данных историй болезни, гистологических заключений 403 больных с ПГПТ за период 2011- 2016 гг. Пациенты были разделены на группы: с персистенцией — 39 пациентов (65±11 лет) и без перси-

стенции — 364 пациента (59±10 лет). Статистическая обработка данных проводилась с использованием критерий Манна-Уитни, хи-квадрат и с построением ROC-кривых для определения чувствительности и специфичности методов.

Результаты: Используемые методы определения иПТГ оказались средней эффективности, значимой разницы между ними не выявлено (AUC 0,678 и 0,660, соответственно,  $p > 0,05$ ). Чувствительность традиционного метода составила 51 %, специфичность 83 %. Чувствительность модифицированного метода — 53 %, специфичность 75 %. Время, затрачиваемое на проведение тестов, различалось значительно ( $p < 0,001$ ). Дополнительно было выявлено, что факторами риска развития персистенции являются женщины старше 60 лет (OR 2,4, 95 % ДИ 1,5–5,0) и исходные значения Ca<sup>2+</sup> меньше 1,6 ммоль/л (OR 2,5, 95 % ДИ 1,03–6,20). Значимых различий в наличии дополнительных факторов риска таких, как наличие АИТ, предыдущих вмешательств в области шеи, узлов щитовидной железы и количество аденом ОЩЖ между группами выявлено не было.

Выводы: Полученные данные свидетельствуют о возможности применения модифицированного метода определения иПТГ как более быстрого и не менее эффективного. Выявленная низкая чувствительность методов определения иПТГ не подтверждает их перспективность в прогнозировании персистенции ПГПТ.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н., проф. Слепцову Илье Валерьевичу и к.м.н. Семенову Арсению Андреевичу.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ НОВОГО ТИЕНОПИРИМИДИНОВОГО ПРОИЗВОДНОГО НА СТЕРОИДОГЕННУЮ ФУНКЦИЮ СЕМЕННИКОВ КРЫС**

***А. А. Бахтюков, асп.***

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия*

В последние годы актуален поиск низкомолекулярных агонистов (НМА) рецептора лютеинизирующего гормона (ЛГР). НМА на основе тиенопиримидинов, в отличие от природных агонистов ЛГР — ЛГ и хорионического гонадотропина человека (ХГЧ), не снижают чувствительность тканей семенников и обладают биологической активностью при пероральном введении.

Целью работы было сравнительное изучение длительного (5 суток) введения нового ТП — 5-амино-N-трет-бутил-2-(метилсульфанил)-4-(3-(никотинамидо)фенил)тиено[2,3-d]пиримидин-6-карбоксамид (ТР03)

и (ХГЧ) на уровень тестостерона (Т) в крови самцов крыс и на экспрессию генов белков, регулирующих стероидогенез в семенниках. Показано, что ТР03 и ХГЧ достоверно повышают уровень Т, при этом стимулирующий эффект ТР03 в первые пять часов после инъекций меньше, чем для ХГЧ (AUC 121 % и 385 % от базового уровня Т). Длительное в/б введение ТП03 (15 мг/кг/сут) приводило к повышению уровня Т в течение первых трех суток, затем уровень гормона снижался до контрольных значений, стимуляция восстанавливалась на пятые сутки. При п/к введении ХГЧ (100МЕ/крысу/сут) в первые сутки наблюдали резкое повышение уровня Т, на второй и третий день эффект снижался до контрольных значений и на 4–5 сутки происходило восстановление этого эффекта. Далее изучали экспрессию генов ЛГР, регуляторного белка StAR, ферментов стероидогенеза цитохромов P450<sub>sc</sub> и P450<sub>c17</sub>, гидроксистероиддегидрогеназ 3betaHSD и 17betaHSD в ответ на введение ТР03 и ХГЧ на 1-е, 3-и и 5-е сутки. Обработка ХГЧ повышала экспрессию белка StAR в течение всего исследуемого периода, снижала экспрессию ЛГР на 3-и и 5-е сутки. Экспрессия генов ферментов синтеза Т снижалась на 1-е сутки, затем частично восстанавливалась, и на пятые сутки наблюдалось четкое повышение их экспрессии, за исключением 17betaHSD. Обработка ТП03 привела к снижению экспрессии ЛГР на третьи сутки и двукратно повышению на 5-и сутки относительно контроля. За исследуемый период снижалась экспрессия генов цитохромов, в то время как экспрессия генов гидроксистероиддегидрогеназ при введении ТП03 существенно не менялась, за исключением 3betaHSD (повышение на 3–5 сутки). Таким образом, механизмы, опосредующие ТП03-индуцируемую стимуляцию стероидогенеза в семенниках крыс, отличаются от таковых ХГЧ.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.б.н. Шпакову А. О.*

*Работа поддержана РФФИ (№ 16-04-00126).*

## **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРИ РЕМОДЕЛИРОВАНИИ БРОНХОВ У ШКОЛЬНИКОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ**

*Т. М. Белоус, соиск., Г. А. Билык, асп.*

*Буковинский государственный медицинский университет. Черновцы, Украина*

Вступление. При бронхиальной астме причиной ремоделинга бронхов является их хроническое аллергическое воспаление, которое персистирует, поддерживая гипоксемические нарушения, что в последствии приводит к необратимым изменениям нормального функционирования дыхательных путей. Особый интерес вызывает изучение содержания данного фак-



тора ремоделирования бронхов непосредственно в мокроте, содержащей клетки-продуценты эндотелиального фактора роста сосудов (VEGF).

Цель работы: изучить иммунологические маркеры при ремоделировании бронхов у школьников, страдающих персистирующей бронхиальной астмой.

Материал и методы. Обследовано 73 школьника с бронхиальной астмой на базе ОДКБ г. Черновцы (Украина), первую (I) сформировали 27 детей, у которых в надосадочной жидкости, полученной после центрифугирования мокроты, содержание фактора роста эндотелия сосудов было более 120 пг/мл. Остальные 46 больных, уровень VEGF у которых был менее 120 пг/мл, вошли в состав II группы. По основным клиническим показателям группы были сопоставимы.

Результаты и их обсуждение. При тенденции к незначительному преобладанию показателя относительного содержания эозинофилов в периферической крови у детей I клинической группы (6,37% против 5,78% в группе сравнения,  $P > 0,05$ ), сывороточное содержание ИЛ-5 не ассоциировало с показателем VEGF в надосадочной жидкости мокроты, составив 2,56 нг/мл в основной группе и 6,07 нг/мл в группе сравнения ( $P > 0,05$ ). Средний уровень содержания в сыворотке крови общего IgE в I группе больных был несколько выше: 861,10 МЕ/мл против 672,50 МЕ/мл в группе сравнения ( $P > 0,05$ ). Аналогичная тенденция отмечалась и относительно сывороточной концентрации интерлейкина-4 (ИЛ-4) (5,87 нг/мл против 3,36 нг/мл соответственно,  $P > 0,05$ ).

Выводы. Высокие показатели содержания общего IgE (более 800,0 МЕ/мл) и интерлейкина-4 (более 4,0 нг/мл) сыворотки крови повышают риск высоких темпов ремоделирования дыхательных путей при бронхиальной астме у школьников.

## **ПОТЕНЦИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ТИОУРЕИДОМИНОМЕТИЛПИРИДИНИЯ ПЕРХЛОРАТА В СХЕМЕ ТЕРАПИИ ТУБЕРКУЛЕЗА С ШИРОКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ МИКОБАКТЕРИЙ**

*Е. Н. Беляева, асп.*

*ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, СПб ГБУЗ «Городская туберкулезная больница №2», Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. С 2012 года зарегистрирован и разрешен к применению препарат тиоуреидоиминометилпиридиния перхлорат (перхлозон) (Трр) в лечении туберкулеза с множественной лекарственной устойчи-

востью микобактерий (Яблонский П. К., 2012, Клинические рекомендации НАФ, 2015; РОФ, 2015).

Цель: Определить потенцирующий эффект препарата в схеме терапии туберкулеза с ШЛУ МБТ путем туберкулостатической пробы (ТСП).

Материалы и методы: С 2013 по 2016 годы в отделении терапии туберкулеза легких ГТБ №2 и ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава РФ получили лечение 41 пациент с туберкулезом легких с ШЛУ МБТ (мужчины (22) и женщин (20) в возрасте от 18 до 65 лет. Схема терапии включала 6–7 препаратов согласно данным лекарственной устойчивости МБТ. Пробирочный метод определения ТСП перевели в формат метода микроразведений в 96-луночном планшете с регистрацией роста МБТ посредством индикатора резазурина в флуоресцентном планшетном ридере FLUOstarOptima. Анализ данных Statistica 6.0. Использовали критерии хи-квадрат ( $\chi^2$ ). Разница считалась значимым при  $p < 0,05$ . Значения ТСП равны  $\log_2$  разведения сыворотки, которое задерживало рост штамма. Рассчитывали средние значения ТСП и доверительный интервал ( $\alpha=0,05$ ) до и после введения Трр, значимость различий оценивали по критерию  $t$  для парных выборок.

Результаты: прекращение бактериовыделения отмечалось к 2 месяцам у 8 (21,1%), к 4 месяцам — у 19 (50,0%), 8 месяцам — у 23 (60,5%) и к 18 месяцам основного курса терапии — у 25 (65,8%) пациентов. Закрытие полостей распада наблюдалось у 1 больного к 4-м месяцам, в 6 месяцев лечения у 2 (5,2%), в 8 месяцев — у 4 (10,5%) пациентов. Визуальная и графическая оценка ТСП отличались, отмечали расхождения параметров как в большую, так и в меньшую стороны. У двух пациентов вследствие ошибки при повторной ТСП с Трр вместо в/в введения одного из препаратов был пероральный его прием, у одного — наоборот. У 11 из 16 пациентов (68,7%) выявлена потенцирующая активность Трр, который усиливал действие противотуберкулезных препаратов в 2–64 раза, при визуальной оценке — в 46,7% случаев. В среднем величина ТСП до и после введения перхлорона составила 4,4+0,9 и 6,4+1,4 ( $p=0,001$ ), при визуальной оценке — соответственно 5,2+1,4 и 6,0+1,4 ( $p=0,324$ ).

Выводы: Включение Трр в схему терапии позволило к 8 мес лечения добиться прекращения бактериовыделения в 63,9% случаев у пациентов с туберкулезом легких с ШЛУ МБТ и закрытия полостей распада в 10,5%. Препарат Трр усиливал действие других препаратов в 68,7% в 2–64 раза.

## СОКРАТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ МИОКАРДА ПОСЛЕ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ БАЛЛОННОЙ КРОНАРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ СО СТЕНТИРОВАНИЕМ И ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

*А. А. Бетяев, клин. орд., А. Н. Зверков, студ.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный  
университет им. Н. П. Огарёва. Саранск, Россия*

Цель исследования — провести оценку сократительной способности миокарда при проведении транслюминальной баллонной ангиопластики со стентированием (ТЛБАП) и тромболитической терапии (ТЛТ) при ОКС с подъемом ST.

Материалы и методы: В исследование включено 88 пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST, поступивших в Региональный сосудистый центр г. Саранска за 2014 — 2015 гг. Возраст пациентов колебался от 34 до 84 лет: в возрасте до 45 лет были 9 (10,2%), 45 — 60 лет — 45 (51,1%) и старше 60 лет — 34 (38,7%) больных. Все участники исследования были разделены на 2 группы: I группа — 50 больных с первичным выполнением ТЛБАП; II — 38 пациентов с проведением догоспитальной ТЛТ и последующей ТЛБАП. Для стратификации риска неблагоприятного исхода ОКС использовалась шкала GRACE. Среди наблюдаемых пациентов 37 (42%) больных имели легкую, 29 (33%) — среднюю и 22 (25%) — высокую степень риска. На основании данных ЭхоКС была проведена оценка фракции выброса (ФВ), при различных уровнях риска по GRACE, а также динамику показателя ФВ в течение периода лечения в стационаре.

Результаты и обсуждение: У пациентов группы низкого риска достоверных различий между значениями ФВ, как при поступлении (у пациентов с ТЛТ и ТЛБАП —  $57,21 \pm 1,35\%$ ; у пациентов с ТЛБАП —  $61,63 \pm 3,6\%$ ), так и при повторной ЭхоКГ (у пациентов с ТЛТ и ТЛБАП —  $57,96 \pm 1,12\%$ ; у пациентов с ТЛБАП —  $62,38 \pm 3,72\%$ ) выявлено не было. В группе пациентов среднего и высокого уровня риска по GRACE были выявлены достоверные различия между значениями ФВ при поступлении (у пациентов с ТЛТ и ТЛБАП —  $52,38 \pm 2,79\%$ ; у пациентов с ТЛБАП —  $49,14 \pm 1,07\%$ ) и повторном выполнении ЭхоКГ (у пациентов с ТЛТ и ТЛБАП —  $59,0 \pm 2,85\%$ ; у пациентов с ТЛБАП —  $52,43 \pm 0,89\%$ ), так и между группами пациентов с ТЛТ и без нее ( $52,38 \pm 2,79\%$  и  $49,14 \pm 1,07\%$  — при поступлении,  $59,0 \pm 2,85\%$  и  $52,43 \pm 0,89\%$  — при повторном ЭхоКС соответственно). В группе высокого риска у пациентов

с ТЛБАП без ТЛТ было отмечено достоверное увеличение ФВ за период пребывания пациентов в стационаре ( $40,76 \pm 0,99\%$  — при поступлении,  $43,19 \pm 0,99\%$  — при повторном исследовании).

Выводы: в группе пациентов низкого риска проведение догоспитальной ТЛТ не влияло на показатель ФВ и его динамику при дальнейшем лечении. При среднем и высоком уровне риска по GRACE проведение догоспитальной ТЛТ улучшает показатели сократимости миокарда левого желудочка в сравнении с группой пациентов без ТЛТ, а также способствует улучшению сократимости на фоне лечения пациентов в стационаре.

## **ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ГАСТРОДУОДЕНИТА И ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ**

*А. А. Бобрышева, асп., Н. А. Яковенко, постдок, Ю. В. Константиненко, студ.*

*Луганский государственный медицинский университет  
им. Святого Луки, кафедра педиатрии с детскими инфекциями  
и детской хирургией. Республиканская детская клиническая больница.  
Луганск, Украина*

Целью нашей работы стало изучение особенностей клинического течения гастродуоденита и язвенной болезни у детей. Под нашим наблюдением находилось 44 ребёнка в возрасте 10–17 лет — 34 мальчика (77%) и 10 девочек (23%); 26 детей (59%) — с диагнозом «Гастродуоденит» (в том числе 18 (41%) — эрозивный), 18 (41%) — с диагнозом «Язвенная болезнь» (все — мальчики). Все дети на момент наблюдения находились на стационарном лечении. Были выявлены следующие особенности течения изучаемых заболеваний. Формированию язв и эрозий слизистой оболочки были более подвержены мальчики (78%). Течение гастродуоденита и язвенной болезни осложнилось кровотечением у 27% госпитализированных больных. 17% желудочно-кишечных кровотечений возникало без формирования язвенного дефекта. У 14% пациентов отмечалось развитие железодефицитной анемии, причём у 33% из них — при отсутствии видимой кровопотери. Наиболее частой сопутствующей патологией были функциональное расстройство билиарного тракта (77%) и гастроэзофагальная рефлюксная болезнь (32%), которые, как и более редкие сопутствующие заболевания (синдром вегетативной дистонии, синдром раздражённого кишечника, панкреатопатия, дисметаболическая нефропатия) развивались преимущественно при деструктивных формах заболевания. Из факторов,

способствующих развитию изучаемой патологии, наиболее часто выявлялся наследственный анамнез, отягощённый по язвенной болезни (46 % обследуемых). Инфицированность *Helicobacter pylori* на формирование гастродуоденита и язвенной болезни в исследуемой группе заметного влияния не оказала. В жалобах превалировал болевой синдром (77 %), который у большинства больных (94 %) сочетался с диспептическим. Наиболее частой диспептической жалобой была изжога (47 % больных). Эндоскопически у большинства больных (68 %) был выявлен дистальный рефлюкс-эзофагит, который в 53 % случаев сочетался с эрозиями слизистой желудка или двенадцатиперстной кишки, что составило 89 % от общего числа больных эрозивным гастродуоденитом.

*Выражаем благодарность нашему научному руководителю, оказавшему помощь в подготовке работы — доценту кафедры педиатрии с детскими инфекциями и детской хирургией Сенченко Натальи Григорьевне.*

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРОИДНЫХ И НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ**

**А. Ю. Бовыкина, студ.**

*Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет, кафедра оториноларингологии и офтальмологии. Медицинский центр “Адмиралтейские верфи”. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Стандартом лечения катаракты является факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы. После ее проведения возможно развитие послеоперационных осложнений, в частности, иридоциклита и кистозного макулярного отека (КМО). С целью снижения риска развития КМО применяют комбинацию местного лечения кортикостероидами и нестероидными противовоспалительными средствами. Однако, КМО возникает даже на фоне противовоспалительной терапии. У таких больных предполагается наличие зависимости развития послеоперационного КМО с инволюционной патологией макулы.

Цель. Провести анализ результатов применения глазных капель 0,9 % раствора бромфенака и инъекций триамцинолона под тенонову капсулу для профилактики и лечения послеоперационных осложнений.

Материалы и методы. В исследование включены 932 больных (1120 глаз) которым проведена факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ. В зависимости от схем лечения больные распределились на 2 группы. Больным 1-й группы (557 глаз) после операции проводили лечение фторхинолонами, больным 2-й группы (558 глаз) инстилляции дополняли закапыванием бромфенака (НПВС). Внутри 2-й группы 7 больным (9 глаз) с инволюционной патологией макулы и появившегося после операции КМО в субтеноновое пространство вводили триамцинолон.

Результаты. Эффективность применения бромфенака оценивалась по количеству послеоперационных осложнений (иридоциклит, КМО). У больных 1-й группы осложнения возникали в 4,5 % случаев. У больных 2-й группы количество осложнений снизилось с 4,5 % до 3,0 %. Эффективность лечения КМО триамцинолоном у больных с инволюционной патологией макулы оценивалась по остроте зрения и толщине сетчатки до и после применения триамцинолона, измеряемой с помощью оптического когерентного томографа. Применение триамцинолона приводит к достоверному снижению толщины сетчатки в среднем с 545,6 до 388 мк и улучшению остроты зрения с 0,5 до 0,66.

Выводы.

1. У больных 2-й группы, получавших противовоспалительное лечение в виде комбинации дексаметазона и нестероидного препарата «Броксинак», в целом отмечено уменьшение числа послеоперационных КМО и иридоциклитов с 4,5 до 3,0 %.
2. Усиление послеоперационной терапии в виде инъекций триамцинолона приводит к регрессу КМО и повышению остроты зрения.

## **ВЛИЯНИЕ 14-ДНЕВНОГО ВВЕДЕНИЯ СУЛЬПИРИДА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НИЗКО- И ВЫСОКОДЕПРЕССИВНЫХ КРЫС В ТЕСТЕ ПОРСОЛТА**

*С. А. Богданова, асп.*

*Донецкий национальный университет,  
кафедра физиологии человека и животных. Донецк, Украина*

Сульпирид используют как блокатор центральных D2/D3 рецепторов с целью стимулирования дофаминергической системы. Однако до конца не выясненным остается вопрос об индивидуальных особенностях реагирования на введение данного препарата [1, 2], поскольку плотность рецепторов к дофамину, степень активности ферментных

систем, обеспечивающих синаптическую трансмиссию могут отличаться. В связи с этим, целью представленного фрагмента работы является установление характера влияния сульпирида на поведение самцов белых крыс с крайними уровнями депрессивности в тесте Порсолта [3].

После тестирования животных (n=50) в тесте Порсолта были отобраны крысы, проявившие максимальную (n=12) и минимальную (n=15) депрессивность. Активацию дофаминергической трансмиссии у них проводили с помощью инъекций сульпирида (1 мг/кг, 14-дней, в/бр). Контрольной группе (n=20) вводили физиологический раствор. По истечении 14 суток крыс тестировали повторно. Статистическую обработку данных проводили с помощью критерия Манна-Уитни.

В группе животных, получавших инъекции физиологического раствора не установлено достоверных изменений поведенческого профиля. В экспериментальной группе крыс установлено, что сульпирид сократил депрессивность у исходно высокодепрессивных самцов (что проявилось в уменьшении суммарного времени неподвижности в 1,7 раза,  $p < 0,05$ ), и увеличил общее время пассивного плавания низкодепрессивных самцов (в 2 раза,  $p < 0,01$ ). Достоверно значимых изменений в других видах плавания (пассивном и активном) не установлено.

Таким образом, стимуляция дофаминергической трансмиссии с помощью сульпирида обнаружила выраженный антидепрессивный эффект у высокодепрессивных животных, на что указывает снижение суммарного времени иммобилизации. В то же время показано продепрессантное действие сульпирида на крыс с базовым низким уровнем депрессивности.

## Литература

1. Фролова Г.А. Оценка эффективности коррекции сульпиридом тревожных расстройств у белых крыс, проявляющихся на фоне хронической алкоголизации // Таврический медико-биологический вестник. 2012. Т. 15, №3, ч. 2 (59). С. 388.
2. Фролова Г.А., Богданова С.А. Влияние блокирования D2-рецепторов на частоту проявления поведенческой депрессии у самцов белых крыс, отличающихся по поведенческой активности // Фундам.наука клин. мед. СПб., 2016. Т. 19. С. 600.
3. Porsolt R.D. Behavioural despair in mice: A primary screening test for antidepressants / R.D. Porsolt, A. Berlin, M. Jalfre // Arch. Intern. Pharmacodyn. 1977. Vol. 229. P.327.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДИКТОРОВ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ У ЖЕНЩИН С ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫМ ИЗЛИТИЕМ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД**

*А. Ю. Бойко, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет.  
Медицинский факультет, кафедра акушерства,  
гинекологии и репродуктологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Частота преждевременного излития околоплодных вод (ПИОВ), по данным различных авторов, составляет 2,7 — 19,8% (Шатилова Ю. В. 2014 г) и определяет высокий риск гнойно-септической инфекции в послеродовом периоде.

Цель работы: оценить возможность прогнозирования риска развития послеродовой инфекции на основании показателей крови у беременных с ПИОВ при выжидательной тактике ведения.

Материалы и методы: На базе СПб ГБУЗ «Родильный дом №6» был проведен ретроспективный анализ историй болезни 60 беременных с ПИОВ при длительности безводного периода 18 час и более. В качестве предикторов использовали показатели лейкоцитарной формулы, количество лейкоцитов и уровень С-реактивного белка. В послеродовом периоде учитывали частоту развития острого эндометрита и субинволюции матки. Среди обследованных беременных в зависимости от характеристики изучаемых показателей выделены 5 групп (n=12 в каждой группе).

Острый эндометрит наиболее часто развивался у родильниц при ассоциации всех рассматриваемых предикторов (лейкоцитоз более  $10 \cdot 10^9/\text{л}$  сопровождаемый увеличением палочкоядерных нейтрофилов более 5% и повышением уровня С-реактивного белка выше 10 мг/л) — в 41,6% случаев, субинволюция матки среди родильниц в этой группе составила 50%. На фоне изолированного увеличения содержания лейкоцитов со сдвигом формулы острый эндометрит и субинволюция матки встречались с частотой 25%, а при изолированном подъеме уровня лейкоцитов в сочетании с повышенным содержанием С-реактивного белка острый эндометрит наблюдался в 8,3% случаев. Частота развития субинволюции матки при изолированном подъеме уровня лейкоцитов составила 16,6%, а при подъеме уровня С-реактивного белка — 8,3%. Среди родильниц с отсутствием признаков воспаления в показателях



крови случаев возникновения острого эндометрита и субинволюции матки выявлено не было.

Выводы: Показатели лейкоцитарной формулы, количество лейкоцитов и уровень С-реактивного белка можно рассматривать в качестве предикторов инфекционных осложнений в послеродовом периоде у беременных с ПИОВ. Развитие наиболее тяжелых форм связано с повышением содержания лейкоцитов более  $10 \cdot 10^9/\text{л}$  в сочетании с увеличением содержания палочкоядерных нейтрофилов на 5% и более и С-реактивного белка выше 10 мг/л.

## **КОЛЛАТЕРАЛЬНЫЕ СВЯЗКИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА: МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

*Ю. А. Бойцова, курс.*

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ,  
кафедра нормальной анатомии. Санкт-Петербург. Россия*

Исследование особенностей локтевого сустава имеет большое значение в связи с приобретением верхней конечностью специфических функций в быту, спорте, военно-профессиональной деятельности. 20% от всех внутрисуставных переломов составляют именно его повреждения.

В ходе работы было проведено морфометрическое исследование 30 препаратов локтевых суставов: 10 полученных методом полимерного бальзамирования и 20 фиксированных формалином. На препаратах длина связок (мм) измерялась в положении максимального разгибания при помощи штангенциркуля. Длина локтевой коллатеральной связки измерялась от наиболее выступающей точки медиального надмыщелка до места фиксации на передней поверхности венечного отростка, на задней поверхности локтевого отростка и на середине блоковой вырезки с медиальной стороны. Длина лучевой коллатеральной связки измерялась от наиболее выступающей точки латерального надмыщелка до переднего и до заднего края лучевой вырезки на локтевой кости. Кроме того, оценка функциональных возможностей локтевого сустава была проведена на 40 курсантах мужского и женского пола при помощи диагностических тестов варусного и вальгусного напряжения по методике Cain E. L.

Установлено, что на фиксированных формалином препаратах связки имеют большую длину, чем на бальзамированных, что связано с методикой изготовления последних. В результате полученных измерений было установлено, что наибольшей длиной обладает локтевая коллате-

ральная связка в среднем и заднем отделах. Большая ее длина по сравнению с лучевой в среднем на 12,9 % способствует увеличению «свободы» движений и при действии чрезмерных нагрузок может провоцировать появление травм. Факт превалирования длины локтевой коллатеральной связки был подтвержден экспериментально на группе испытуемых: вальгусная нестабильность составила 92,6 % от общей нестабильности.

Таким образом, коллатеральные связки имеют различное строение в переднем и заднем отделах; передний край короче, чем задний, что создает препятствия при разгибании в локтевом суставе. Морфометрические характеристики связок свидетельствуют о широком диапазоне их вариантной анатомии. Существенные различия наблюдались в максимальном и минимальном значениях длины, что связано с индивидуальными, половыми и возрастными особенностями и требует более детального исследования.

#### **КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ЭКСТРЕННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

*М. С. Бокаева, студ., М. М. Мугазов, магистр, Д. Н. Матюшко, магистр, Д. К. Калиева, магистр*

*Карагандинский государственный медицинский университет, кафедра хирургических болезней №2, Областная клиническая больница, Караганда, Республика Казахстан*

Клинико-лабораторные показатели при экстренной абдоминальной патологии в зависимости от степени интраабдоминальной гипертензии.

Введение. Одной из причин летальности при развитии синдрома интраабдоминальной гипертензии является транслокация микроорганизмов с развитием сепсиса. До настоящего времени нет единой рекомендации по лечению больных с острой абдоминальной патологией.

Цель исследования. Изучить клинические и лабораторные показатели у пациентов с острой хирургической патологией в зависимости от уровня ИАГ

Материалы и методы. Наблюдались 104 пациента на базе «Областная клиническая больница г. Караганда», за период с апреля 2014 по апрель 2016 годы. Среди них 61 (58,6 %) мужчин и 43 (41,4 %) женщин.

Критериями включения: наличие острой хирургической патологии, возможность измерения ВБД в динамике.

Критерии исключения: наличие декомпенсации ССС, полиорганная недостаточность, травмы и опухоли мочевого пузыря.

Всем пациентам произведено по 3 измерения ВБД через мочево- вой пузырь — до операции, через 6 и 24 часов с помощью инвазивного пор- тативного электронного прибора, ООО фирма «Тритон-ЭлектроникС», для измерения ЦВД и низких давлений в различных полостях организ- ма человека.

Результаты. Группы пациентов по степени ИАГ: 1 группа — ИАД 0–4 мм рт ст. (25%), 2 группа — ИАД 5–15 мм рт ст.(30,8%), 3 груп- па — ИАД 16–25 мм рт ст.(26,9%), 4 группа — ИАД 26–35 и более мм рт ст.(17,3%).

Уровень ИАГ статистически значимо зависит от таких факторов как ЧСС, доля палочкоядерных нейтрофилов, уровень фибриногена, ПТИ, билирубина, мочевины. У пациентов с ИАГ шанс развития тахи- кардии больше чем в 6 раз, чем у пациентов без этого признака. Также высок у пациентов с ИАГ шанс (в 5,2 раза) развития нейтрофильного сдвига влево в формуле лейкоцитов. Более чем в 2 раза выше шанс раз- вития ИАГ у пациентов с ускоренным СОЭ и гипопроотеинемией.

Своевременное оперативное вмешательство приводит к снижению ИАГ: через 6 часов средний уровень ИАД снижается на 23,3% , через 24 часа — на 35,6% от исходного. До операции преобладали пациенты с 4 степенью ИАГ(48,7%), через 6 часов — со 2 степенью ИАГ(28,2%), а через 24 часа возросла доля пациентов с 1 степенью (29,5%). Пациенты с 4 степенью ИАГ через сутки после операции снизилась до 2,6%.

Выводы: По полученным результатам определена сила влияния раз- личных признаков на развитие ИАГ, статистическая значимость измене- ний отдельных лабораторных показателей в зависимости от уровня ИАГ.

*Выражаем благодарность научному руководителю Тургунову Е. М.*

## **СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ СТЕНОЗА БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ**

***О. С. Боровская, студ., Я. В. Пережогина, студ.***

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра неврологии и нейрохирургии. Городская поликлиника №6.  
Минск, Беларусь*

Актуальность проблемы сосудистых заболеваний головного моз- га обусловлена их большой распространенностью, высокой летально- стью, инвалидизацией, длительными сроками нетрудоспособности

лиц, перенесших инсульт. По данным Всероссийского научно-исследовательского центра профилактической медицины цереброваскулярной патологией обусловлены 25 % смертности мужчин и 39 % смертности женщин. Качество жизни больных с постинсультным неврологическим дефицитом значительно снижено. Трудоспособность сохраняют только 20–25 % из них, большинство пациентов нуждается в посторонней помощи, а 17 % полностью зависят от нее.

Цель: установить степень выраженности когнитивных нарушений в зависимости от степени стеноза сонных артерий.

Материалы и методы. Выполнен анализ 40 амбулаторных карт пациентов, получавших лечение в 6 ГЦКП г. Минска. В исследуемой группе мужчины составили 35 % (средний возраст 70 лет), женщины — 65 % (средний возраст 73 года). Со всеми пациентами проводилось собеседование и индивидуальное тестирование.

Результаты и их обсуждение. У всех пациентов в анамнезе было указание на артериальную гипертензию. У 40 % пациентов зарегистрирован инфаркт мозга. И только 20 % не имели инвалидность. По результатам биохимического анализа крови наблюдалось повышенное содержание холестерина и триглицеридов. Минимальная степень стеноза БЦА составила 20 %, максимальная — 80 %. 40 % пациентов имели IV степень хронической недостаточности мозгового кровообращения (ХНМК), 20 % — II, 10 % — I и 30 % имеют III степень. По результатам проведенного тестирования по Монреальской шкале оценки когнитивных функций только 6 пациентов имели положительный результат (>60 баллов). Максимальное количество набранных баллов составило 28, а минимальное — 9. Средний балл по тестированию составил 21 балл. У 80 % пациентов имелись жалобы на головную боль, шум и головокружение. 70 % пациентов связывали появление этих симптомов с каким-либо стрессом.

Выводы.

1. Наличие артериальной гипертензии в анамнезе увеличивает возможность появления инфаркта мозга;
2. Гиперлипидемия также способствует стенозу БЦА, что в последующем увеличивает риск появления инфаркта мозга;
3. IV степени ХНМК соответствуют значительно повышенные значения холестерина в БАК, наиболее высокая степень стеноза БЦА (50–80 %) и минимальное количество набранных баллов по Монреальской шкале оценки когнитивных функций.

## ОПЕРАТИВНАЯ ТАКТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕВРОМЫ МОРТОНА

*О. С. Боровская, студ.*

*Белорусский государственный медицинский университет, кафедра травматологии и ортопедии. 6 городская клиническая больница. Минск. Беларусь*

Неврома Мортона представляет собой доброкачественное утолщение межпальцевого нерва подошвенной поверхности стопы, как правило, развивающееся в III межпальцевом промежутке. Заболевание обусловлено разрастанием фиброзной ткани в области подошвенного нерва стопы. В литературе настоящая патология известна, как подошвенная невралгия, периневральный фиброз. Впервые настоящая форма патологии была описана Мортонем в 1876 году, с тех пор наиболее часто врачи ортопеды устанавливают диагнозы «болезнь Мортона», «метатарзалгия Мортона» или «синдром мортоновского пальца стопы».

Наше сообщение основано на анализе хирургического лечения 16 пациентов с данной патологией. Женщин было 15, мужчин — 1. Возраст пациентов от 30 лет до 61 года (средний 49 лет). Патология на правой стопе имела место в 5% случаях, на левой — в 8-ми, у 3-х пациентов заболевание диагностировано на обоих стопах.

До поступления в стационар всем пациентам было проведено длительное консервативное лечение, которое не принесло должного результата, что продиктовало необходимость прибегнуть к хирургическому лечению. Последнему в обязательном порядке предшествовало УЗ-исследование, при помощи которого верифицированы наличие и размеры фиброзного утолщения межпальцевого нерва подошвенной поверхности стопы, которые во всех случаях было в месте бифуркации подошвенного пальцевого нерва в 3-м межплюсневом промежутке стопы.

Оперативные вмешательства произведены на 19-ти стопах. В 2-х случаях пациентки были оперированы последовательно (через 3–6 месяцев после первого вмешательства) на противоположной стопе. Одна пациентка 44-х лет, по ее настоянию, перенесла одновременные хирургические вмешательства на обеих стопах. Операции заключались в резекции патологического участка подошвенного нерва в пределах здоровых тканей. Тыльный хирургический доступ применен на 10-ти стопах, подошвенный на 9-ти. В случае одновременного вмешательства на обеих стопах использованы тыльные разрезы на стопах. Результаты хирургических вмешательств изучены спустя год после операций у всех 16 пациентов — все они отметили исчезновение мучительной боли и полноценное функционирование оперированных стоп.

## **ОЦЕНКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ МЕТОДОМ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА**

*Е. В. Брынцева, клин. орд.*

*Северо-Западный государственный медицинский университет  
им. И. И. Мечникова. Санкт-Петербург, Россия*

**Введение:** Для оценки вариабельности сердечного ритма (ВСР) используют метод ритмокардиограммы (РКГ), в котором используется огромное число показателей, что существенно затрудняет работу спортивного врача. Поэтому для удобства мониторинга тренировки и процессов восстановления необходимо сократить их число и выявить наиболее чувствительные.

Целью нашего исследования является оценка восстановления спортсменов-каратистов с помощью метода ритмокардиографии в тренировочный период годового цикла.

**Методы:** В исследовании участвовали 15 квалифицированных спортсменов-каратистов сборной команды одного из клубов Санкт-Петербурга. Возраст спортсменов 10–18 лет. Тренировочный цикл у спортсменов состоял из утренней двухчасовой и дневной двухчасовой тренировки. Проводилась оценка в покое до тренировки, сразу после и в период восстановления после тренировки. Показатели ВСР регистрировались в покое в течение 5 мин. и при активной ортостатической пробе в течение 5 мин.

**Результаты исследования:** При сравнении групп показателей в покое до, после и между тренировками статистически значимые отличия были выявлены при анализе R-R ср, Mo (при  $p < 0,05$ ), соотношения LF/HF и отдельно показателями LF и HF в относительных числах (при  $p < 0,01$ ). Статистически значимых различий в показателях до тренировки и в промежутке между тренировками выявлено не было, следовательно, к этому времени показатели сердечно-сосудистой системы атлетов.

При сравнении групп показателей ортостатической пробы до, после и в период восстановления статистически значимые отличия были выявлены при анализе R-R ср, Mo, AMo, dX, CV, SDNN, RMSSD, NN50, pNN50, MD, ИВР, ВПР, ПАПР, ИН, HF, LF, VLF, TP. Статистически значимых различий в показателях до тренировки и в период восстановления выявлено не было.

**Обсуждение и выводы:** В нашем исследовании было показано восстановление основных показателей РКГ уже через час после трени-

ровки у высококвалифицированных каратистов, как в исследовании Велибекова Я. В. (2008). Можно предположить, что это время является оптимальным для оценки восстановления физиологических функций сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, для оценки variability сердечного ритма каратистов в период восстановления необходимо анализировать выявленные информативные показатели РКГ в период 60 минут после тренировки, которые регистрируются не только в состоянии покоя, но и во время ортостатической пробы, что позволит повысить эффективность оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов.

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ МОЛИКСАН, ГЕПТРАЛ И ПИРИДОКСИН ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ НЕСИММЕТРИЧНЫМ ДИМЕТИЛГИДРАЗИНОМ (НДМГ)**

*П. А. Бугаев, врач, Д. В. Лёзов, соиск., Я. В. Завирский, соиск., В. Ю. Косенко, соиск.*

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ, кафедра военной токсикологии и медицинской защиты, Санкт-Петербург, Россия*

1,1-Диметилгидразин (несимметричный диметилгидразин, НДМГ, гептил) в настоящее время широко используется в качестве ракетного топлива, является нейро- и гепатотоксичным соединением.

Цели и задачи исследования: оценить эффективность препаратов моликсан, гептрал и пиридоксин в монотерапии, а также комбинаций моликсана и гептрала с пиридоксином для фармакологической коррекции возникающих нарушений со стороны печени при остром отравлении НДМГ.

Материалы и методы. Исследование выполняли на 54 белых крысах-самцах линии «Вистар» из питомника РАМН «Рапполово». Токсикант — НДМГ, разведённый 0,1 М калий-фосфатным буфером (рН 7,4) в соотношении 1:19, вводили крысам внутрибрюшинно однократно в дозе 104,5 мг/кг. Средства коррекции: пиридоксин (П) вводили однократно через 45 минут после введения НДМГ внутрибрюшинно в дозе 50 мг/кг; моликсан (М) вводили по двум схемам: профилактическая — за 20 минут до заправки однократно внутрибрюшинно в дозе 120 мг/кг (М профилактика), лечебная — через 3 часа после введения НДМГ, на 2-е и 3-и сутки, затем — 1 раз в 2 дня до 2-х недель внутрибрюшинно в дозе 120 мг/кг (М лечение); гептрал (Г) — свежеприготовленный рас-

твор вводили через 50 минут после введения НДМГ, на 2-е и 3-и сутки, затем — 1 раз в 2 дня до 2-х недель внутривенно в дозе 35 мг/кг.

Животные были разделены на 9 групп по 6 животных в каждой: 1-я группа — интактная; 2-я группа — контрольная (НДМГ без фармакологической коррекции); 3-я группа — НДМГ + П; 4-я группа — НДМГ + М (профилактика); 5-я группа — НДМГ + М (лечение); 6-я группа — НДМГ + Г; 7-я группа — НДМГ + М (профилактика) + П; 8-я группа — НДМГ + М (лечение) + П; 9-я группа — НДМГ + Г + П.

На 15-й день эксперимента провели эвтаназию всех животных, произвели забор тканей печени, а также забор крови для определения биохимических показателей.

Результаты. Установлено, что введение НДМГ провоцировало судорожный синдром во 2-й (контрольной), а также 4-й группах у 100 % животных, в 5-й и 6-й группах — у 50 % животных; в 3-й, 7 — 9 группах судороги не отмечались. Значимые различия в биохимическом исследовании крови по сравнению с контрольной группой были в 5-й, 7 — 9 группах.

Таким образом, в эксперименте наибольшую эффективность показали комбинации моликсана и гептрала с пиридоксином, что подтверждается нормализацией биохимических показателей и отсутствием судорожного синдрома.

*Авторы выражают благодарность научным руководителям: полковнику м/с Рейнюку В. Л., профессору Антушевичу А. Е.*

## **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРЕДОПЕРАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА АГРЕССИВНОГО ТЕЧЕНИЯ МЕДУЛЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Д. М. Бузанаков, студ., А. А. Семенов, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет, кафедра факультетской хирургии. ФГБУ Санкт-Петербургский многопрофильный центр Минздрава России, Северо-Западный центр эндокринологии и эндокринной хирургии. Санкт-Петербург. Россия*

Медулярная карцинома щитовидной железы (МКЩЖ) — относительно редкая опухоль, характеризующаяся более агрессивным течением по сравнению с дифференцированными карциномами из фолликулярного эпителия. Несмотря на в целом благоприятный прогноз, в настоящее время его определение для конкретного пациента пред-



ставляет трудности в связи с недостаточной эффективностью используемых критериев.

Цель: оценить значимость прогностических факторов в определении риска у пациентов с МКЩЖ

Материалы и методы. В сплошное ретроспективное исследование были включены 154 пациента с гистологически подтвержденным МКЩЖ, первично оперированные в ФГБУЗ «СПМЦ» Минздрава России с 2010 по 2015 г. Из них 34 мужчины и 120 женщин (78 % и 22 %). Средний возраст на момент операции  $53,5 \pm 15,5$  лет. Больные были разделены по группам «исходов» в соответствии с периодом удвоения кальцитонина в послеоперационном периоде. Оценивались размер опухоли, наличие метастазов в регионарные лимфоузлы, предоперационный уровень кальцитонина.

Результаты: При ROC-анализе прогностической значимости уровня предоперационного кальцитонина, при пороговом значении 800 пг/мл чувствительность метода составила 69 %, специфичность — 74 %, для порогового размера доминирующего узла более 2 см — 85 % и 71 % соответственно. При этом уровень предоперационного кальцитонина не позволил предсказать наличия регионарных метастазов (AUC = 0,43).

Выводы: Высокий предоперационный уровень кальцитонина не характеризует степень распространенности МКЩЖ, но может быть ассоциирован с повышенным риском прогрессирования заболевания, так как отражает общий объем опухолевой ткани в организме. Уровень кальцитонина не позволяет определить объем необходимой лимфодиссекции.

## **О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУЗЕЯ ГИГИЕНЫ В ДРЕЗДЕНЕ**

*Л. М. Бузина, магистр*

*Бранденбургский технический университет. Котбус, Германия*

В 2015 г. ООН приняла резолюцию об устойчивом развитии на период до 2030 г. Среди 17 глобальных целей по преобразованию мира особо стоит выделить направление «здоровье и процветание для всех возрастных групп». Один из возможных путей реализации данного направления — активная социальная работа с населением по повышению гигиенической осведомленности и медицинской грамотности. В подобную работу активно включились музеи гигиенического профиля, например, музей Гигиены в Дрездене (Германия).

Музей Гигиены в Дрездене является уникальным учреждением культуры и гигиенической профилактики. Основанный в 1912 году, изначально музей концентрировался в основном на темах гигиены как естественной науки; в настоящее время музей расширил сферу своей деятельности

и тематику экспозиции. Музей представлен постоянной коллекцией «Приключение Человека», которая повествует о человеческом теле и разуме, о взаимосвязи индивидуума с окружающим миром и социальными формациями; а также детским музеем «Пять чувств», где юные посетители могут ознакомиться с системами слуха, обоняния, вкуса, осязания и зрения. Особым спросом пользуются временные выставки, которые затрагивают острые проблемы современности, как например, консюмеризм или искаженное представление о стандартах красоты. Музей Гигиены в Дрездене также является концертной площадкой, бизнес центром и местом для ведения культурного, социального и научного диалога.

Музей отличается широким спектром образовательных программ. В зависимости от возраста, предпочтений, тематической направленности обучения, для детей и молодежи проводят специально организованные экскурсии по постоянной экспозиции. Для детей дошкольного возраста и школьников младших классов экскурсии проводят в основном по детскому музею, например, «Чудесный мир чувств», «Видеть в темноте, слышать тишину». Для детей средней школы экскурсионные туры предлагают по вопросам этики и сексуального воспитания: «Человек — общество — этика: как мы должны жить?», «Давайте поговорим об этом!». Школьникам старших классов и студентам профессиональных техникумов предлагают лекции на тему этики, сексуальных отношений и профессионального выбора, например, «Самоопределение! — ты хозяин своей жизни!».

Социально-просветительская деятельность музея гигиены в Дрездене является удачной моделью музейной дидактики, а само учреждение — флагман в современном естественнонаучном музееведении, уникальная научная и культурная интерактивная площадка.

## **ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНОГО 2-БЕНЗАМИДО-2 (2-ОКСОИНДОЛИН-3-ИЛИДЕН) УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ НА АКТИВНОСТЬ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ И ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПРИ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ**

*Ю. С. Букатару, асп.*

*Буковинский государственный медицинский университет.  
Черновцы. Украина*

Гипоксическое состояние осложняет течение многих заболеваний различного генеза, являясь важнейшей составляющей самых различных патологических процессов. Важными ферментами-маркерами, которые используют для оценки энергетического обмена и течения

гипоксии является уровень активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и лактатдегидрогеназы (ЛДГ).

Целью исследования стало изучение влияния производного 2-бензамидо-2 (2-оксоиндолин-3-илиден) уксусной кислоты ZNM на активность СДГ и ЛДГ в условиях острых гипобарической гипоксии (ГГ) и нормобарической гиперкапнической гипоксии (НГГ), хронической гипобарической гипоксии (ХГГ).

Исследования проведены на 80 белых нелинейных половозрелых крысах-самцах массой 180–200 г, разделенных на 10 групп (n=8): интактные животные, группы модельной патологии — ГГ, НГГ, ХГГ; группы животных, которым вводили исследуемое вещество ZNM и моделировали ГГ и НГГ, ХГГ; группы животных, которым вводили препарат сравнения мексидол и моделировали ГГ и НГГ, ХГГ.

Вещества вводили внутрибрюшинно за 35 мин до моделирования гипоксии. Исследуемое вещество ZNM вводили в дозе 15 мг/кг. Препарат сравнения мексидол вводили в дозе 100 мг/кг. Интактным животным вводили эквивалентное количество растворителя. Группам животных, которым моделировали ХГГ препараты вводили начиная с 14 суток моделирования гипоксии.

Острые и хронической гипоксии моделировали по стандартным методикам. При ХГГ на «высоте» животных удерживали в течение 2-х часов ежедневно в течение 4-х недель. Активность СДГ и ЛДГ в гомогенатах головного мозга исследовали по общепринятым биохимическими методиками.

Активность СДГ, при введении вещества ZNM, в зависимости от типа гипоксии достоверно возростала в группе ГГ в 2,6 раза, ХГГ — в 1,3 раза, НГГ — в 1,6 раза по сравнению с группами модельных патологий. А при введении мексидола показатели активности росли в группе ГГ в 2,9 раза, ХГГ — в 1,3 раза, НГГ — в 1,7 раза. Что свидетельствует о восстановлении энергетической функции нейронов.

В то же время активность ЛДГ при введении вещества ZNM и мексидола не отличалась и снижалась в группе ГГ в 1,5 раза, НГГ — в 1,3 раза (в 1,5 раза при введении мексидола), а в группе ХГГ активность не изменилась по сравнению с группами модельных патологий.

Таким образом, применение вещества ZNM и референс-препарата мексидола отмечалось нормализацией активности СДГ и ЛДГ, что свидетельствует об улучшении состояния энергетического обмена клеток при острой и хронической гипоксии.

## ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ ВЕРТЕБРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ: ОПЫТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

*Ю. Ю. Булахтин, соиск., С. Л. Брижань, соиск., П. В. Желнов, студ.*

*ПСПбГМУ имени академика И. П. Павлова, кафедра травматологии и ортопедии. СПб НИИ СП имени И. И. Джанелидзе. Санкт-Петербург. Россия*

Введение. Система оказания неотложной вертебрологической помощи при острой патологии позвоночника в Санкт-Петербурге в 2010–2011 гг. претерпела изменения: на базе НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе и СПб ГБУЗ “Елизаветинская больница” были созданы центры неотложной хирургии позвоночника и бригадам скорой медицинской помощи было предписано госпитализировать профильных пациентов в эти стационары.

Цель. Сравнить эффективность централизованной системы оказания неотложной специализированной медицинской помощи больным с патологией позвоночника: позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ); дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника (ДДЗП); опухолевыми поражениями позвоночника (ОПП); инфекционными поражениями позвоночника (ИПП) — в современном мегаполисе на примере Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. Из отчетной медицинской документации государственных бюджетных учреждений здравоохранения Санкт-Петербурга извлечены данные о 1871 пациенте (отношение мужчины / женщины: ПСМТ — 3,3; ДДЗП — 0,9; ОПП — 0,8; ИПП — 1,4; средний возраст, лет: ПСМТ —  $34,4 \pm 5,7$ ; ДДЗП —  $62,8 \pm 9,1$ ; ОПП —  $53,2 \pm 6,3$ ; ИПП —  $56,8 \pm 7,0$ ). Основная группа — 1151 пациент, которому неотложная вертебрологическая помощь была оказана в условиях децентрализованной системы в 2009 г. (ПСМТ — 249; ДДЗП — 394; ОПП — 39; ИПП — 38). Группа сравнения — 720 пациентов, получивших неотложную вертебрологическую помощь в условиях централизованной системы в 2010–2015 гг. (ПСМТ — 286; ДДЗП — 474; ОПП — 183; ИПП — 208).

Результаты. Хирургическая активность (основная группа : группа сравнения; хи-квадрат,  $df = 1$ ): ПСМТ —  $1,000 : 0,373; 252,9; p < 0,001$ ; ДДЗП —  $0,926 : 0,099; 595,0; p < 0,001$ ; ОПП —  $0,536 : 0,821; 10,76; p = 0,001$ ; ИПП —  $0,875 : 0,684; 8,955; p = 0,003$ . Частота выполнения хирургической стабилизации позвоночника (основная группа : группа сравнения; хи-квадрат,  $df = 1$ ): ПСМТ —  $1,000 : 0,935; 18,75; p < 0,001$ ;

ДДЗП — 0,497 : 0,077; 25,38;  $p < 0,001$ ; ОПП — 0,990 : 0,563; 43,15;  $p < 0,001$ ; ИПП — 0,918 : 0,346; 57,07;  $p < 0,001$ .

Выводы. Переход на централизованную систему оказания неотложной вертебрологической помощи в Санкт-Петербурге сопровождался изменением ее объема и содержания по параметрам хирургической активности (повышение при ПСМТ, ДДЗП и ИПП, понижение при ОПП) и частоты выполнения хирургической стабилизации позвоночника (повышение для всех видов патологии).

## **ПРОТЕОМНЫЙ АНАЛИЗ ЭКЗОСОМ ПЛАЦЕНТЫ ЧЕЛОВЕКА**

*Е. Е. Буркова, асп.*

*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.  
Новосибирск, Россия*

Экзосомы — внеклеточные везикулы эндосомального происхождения размером 40–100 нм. Уникальный тип клеток в плаценте — синцитиотрофобласт, выделяет экзосомы, которые попадают в кровь матери. Согласно литературным данным экзосомы плаценты могут играть важную роль в предотвращении отторжения плода и развитии патологических процессов при беременности. Ключевую роль в осуществлении биологических функций экзосом играют их белковые и нуклеиновые компоненты.

Целью данной работы является получение чистых препаратов экзосом из плаценты человека, анализ их морфологии и белков. Исследование белков экзосом плаценты здоровых женщин в дальнейшем позволит установить их отличия от экзосом, выделенных из плацент женщин с различными патологиями беременности. Это позволит разработать новые фундаментальные подходы диагностики и терапии патологий беременности.

В работе использовали плаценты, полученные при срочных физиологических родах здоровых женщин. Экзосомы из плаценты выделяли согласно стандартному протоколу, который включает серию центрифугирований с последующей ультрафильтрацией и ультрацентрифугированием. Для дополнительной очистки экзосом от примесных белков проводили гель-фильтрацию. Наличие в препаратах везикул, морфологически соответствующих экзосомам, подтверждали электронной микроскопией и иммуноцитохимически по наличию белков CD81 и CD63 на поверхности экзосом. Округлые и чашеобразные везикулы размером 40–100 нм составляли основную часть препарата.

Основная часть экзосом, меченых антителами к рецептору CD63 имела размер 40–70 нм, экзосом, меченых антителами к рецептору CD81 — 60–100 нм.

Белки экзосом разделяли электрофоретически и проводили анализ их триптических гидролизатов MALDI-TOF масс-спектрометрией. Согласно полученным данным препараты экзосом содержат несколько десятков белков, которые соответствуют 10–12 индивидуальным белкам и их изоформам. Идентифицированы белки с различными функциями и свойствами: плацентарная щелочная фосфатаза, являющаяся маркером экзосом плаценты, аннексин А5, серотрансферрин, сывороточный альбумин и другие.

*Работа поддержана Базовым проектом ПФНИ ГАН на 2017–2020 гг. (VI.62.1.5, 0309-2016-0003), грантом РФФИ № 16-04-00609, именной стипендией Правительства Новосибирской области.*

## **ОСОБЕННОСТИ АТОПИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

*К. П. Бурнынок-Головяк, магистрант, Е. П. Ортеменка, постдок*

*Буковинский государственный медицинский университет, Кафедра педиатрии и детских инфекционных болезней. Черновцы, Украина*

Учитывая, что дети с задержкой внутриутробного роста относятся к группе высокого риска развития персистирующей бронхиальной астмы (БА), а также противоречивость литературных данных относительно фенотипических особенностей заболевания у данной когорты пациентов, представлялось целесообразным изучить особенности атопической реактивности у детей, страдающих БА в зависимости от их массы тела при рождении.

Целью работы было изучение особенностей показателей атопической реактивности у больных БА детей, рожденных с низкой относительно гестационного возраста массой тела.

На базе областной детской клинической больницы г. Черновцы обследован 61 школьник, страдающий персистирующей БА. Первую (I) клиническую группу сформировали 35 пациентов с низкой массой тела (НМТ) при рождении ( $\leq 2500$  г), а вторую (II) группу наблюдения сформировали 26 больных с массой тела при рождении  $> 2500$  г.

Гестационный возраст детей I группы составил в среднем  $39,1 \pm 0,3$  недели, а II группы сравнения —  $38,8 \pm 0,4$  недели ( $P > 0,05$ ).

Всем детям проводили кожные аллертотесты с небактериальными аллергенами (эпидермальными, пыльцевыми, пищевыми) методом прик-тестов и определения содержания в сыворотке крови общего иммуноглобулина (IgE) методом иммуноферментного анализа. Полученные результаты исследования анализировались параметрическим (по критерию Стьюдента, P) и непараметрическим (методом углового преобразования Фишера, P $\phi$ ) методами расчета.

Больным БА детям, рожденным с НМТ присуща сниженная реактивность кожи к небактериальным аллергенам. Так, у пациентов I группы регистрировались достоверно меньшие размеры кожных реакций немедленного типа на аллерген пуха/пера (папула  $8,3 \pm 0,8$  мм и гиперемия  $36,0 \pm 4,17$  мм) относительно больных II группы сравнения (папула  $3,3 \pm 1,8$  мм;  $P < 0,05$  и гиперемия  $23,9 \pm 4,02$  мм;  $P < 0,05$ ). Следует отметить, что у детей, рожденных с НМТ относительно гестационного возраста, уровень общего IgE в сыворотке крови был достоверно ниже, что подчеркивало наличие неатопического фенотипа БА у данной когорты пациентов. Так, среднее содержание общего IgE в сыворотке крове составило  $361,7 \pm 84,4$  МЕ/мл у детей I группы и  $695,6 \pm 107,8$  МЕ/мл — у пациентов II группы сравнения ( $P < 0,05$ ). При этом, уровень IgE ниже популяционной нормы ( $< 120$  МЕ/мл) регистрировался у трети (29,4%) детей с НМТ при рождении и только в 5,9% случаев — во II группе ( $P\phi < 0,05$ ). БА у детей, рожденных с НМТ, имеет признаки неатопического фенотипа заболевания, что требует коррекции стандартной базисной противовоспалительной терапии.

## **ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ С НАНОВОЛОКНАМИ ХИТОЗАНА**

*А. Л. Валентюкевич, врач, Н. А. Тарасова, студ., К. Д. Лапчук, студ.*

*Гродненский государственный медицинский университет.  
Гродно. Беларусь*

Актуальность. В настоящее время перспективными изделиями для лечения кожных дефектов различного генеза являются нетканые структурированные материалы, которые возможно получить только электроформованием. К таковым относятся раневые покрытия с нановолокнами природного биополимера хитозана.

Цель. Проведение доклинических исследований раневых покрытий с нановолокнами хитозана.

Материал и методы исследования. Проведено исследование на 124 лабораторных крысах, которым под эфирным наркозом по закрытому контуру моделировали стандартную полнослойную кожную рану в межлопаточной области. Лечение ран в контрольной группе осуществляли с мазью «Левомеколь», в опытной группе использовали раневые покрытия с нановолокнами хитозана. Использовали гистологические и лабораторные методы исследования.

Результаты. Результаты макроскопического исследования кожных ран у контрольных животных показали, что на 3-и и 5-е сутки от начала лечения размеры ран у опытных животных становились меньше, чем у контрольных (примерно на 1/3). В дальнейшем эта тенденция сохранялась, что приводило к полному заживлению ран на 14-е сутки у животных опытной группы. На 7-е сутки при гистологическом исследовании в группе опытных животных степень заживления раны выше, и напоминала состояние раны у крыс контрольной группы в более поздние сроки после начала лечения. Признаки воспаления отсутствовали. Эпидермис на поверхности раны являлся полнослойным. На 14-е сутки после начала лечения у всех животных опытной группы произошла полная эпителизация ран; на границе с нормальной кожей, в отличие от контрольной группы, в грануляционной ткани появлялись волосяные фолликулы.

При интерпретации гематологических показателей отмечено преобладание в крови животных опытной серии лимфоцитарной инфильтрации. При исследовании динамики мазков-отпечатков в опытной серии имело место снижение обсеменённости в сравнительном аспекте и появление на 10-е сутки полибластов, которые являются благоприятным прогностическим признаком.

Выводы. Раневые покрытия с нановолокнами хитозана обладают выраженными регенераторными и антимикробными свойствами, что позволит использовать с целью эффективного лечения ран различного генеза.

*Искренняя благодарность научному руководителю доценту Меламеду Владимиру Дмитриевичу за полученные навыки при работе в виварии, которые так необходимы в практике хирурга, за советы и «секреты», которые позволяют нам заниматься научной деятельностью.*



## ОЦЕНКА ЦИТОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫХ ЛИМФОКИН-АКТИВИРОВАННЫХ КЛЕТОК

*А. А. Васильева, магистрант, Н. А. Князев, постдок,  
С. В. Шмаков, асп., А. А. Корнев, магистр*

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский  
Академический университет РАН, лаборатория нанобиотехнологий.  
Санкт-Петербург. Россия*

Во всех живых организмах трансформация нормальных клеток в опухолевые происходит под воздействием негативных внешних факторов и стресса. Опухолевые клетки обладают различными способами избегания действия иммунной системы, в том числе снижают миграцию лимфоцитов к очагу воспаления [1]. В связи с этим постоянно ведется разработка новых подходов к лечению рака, одним из которых является использование магнитоуправляемых лимфокин-активированных (ЛАК) клеток.

ЛАК клетки впервые описаны в 1982 году Розенбергом [2], который показал, что длительная инкубация лимфоцитов периферической крови человека позволяет получить клетки с повышенной цитотоксической активностью. Совместное культивирование ЛАК клеток с магнитными наночастицами (МНЧ) позволяет получить клетки, которые под действием внешнего магнитного поля способны обеспечить направленное движение к клеткам-мишеням.

ЛАК клетки получали путем инкубации лимфоцитов, полученных из периферической крови, в присутствии различных концентраций интерлейкина-2 (ИЛ-2): 0, 1000, 5000, 10000 и 15000 МЕ/мл в течение 1–6 суток. Затем ЛАК клетки смешивали с клетками мишенями (K562) в соотношении 10:1. Цитотоксическую активность ЛАК клеток в отношении клеток мишеней оценивали с помощью проточного цитометра Beckman Coulter Epics XL. Идентичный эксперимент проводили с магнитоуправляемыми ЛАК клетками. Использовали оптимальную концентрацию МНЧ 200 мкг/мл, определенную нами ранее [3]. Период инкубации составлял 24 часа.

В результате проведенных исследований показано, что цитотоксическая активность ЛАК клеток зависит от времени инкубации в присутствии ИЛ-2 и его концентрации. Наибольшая цитотоксическая активность магнитоуправляемых ЛАК клеток достигается при концентрации ИЛ-2 5000 МЕ/мл на 2 сутки и составляет  $76,1 \pm 2,1$  % (в сравнение без МНЧ —  $86,5 \pm 6,5$  %). Дальнейшая инкубация магнитоуправляемых ЛАК

клеток в присутствии ИЛ-2 приводит к снижению цитотоксической активности (на 5 сутки  $60,6 \pm 0,3$  %, в то время как без МНЧ –  $92,0 \pm 0,7$  %).

На основе полученных данных можно сделать вывод, что магнитоуправляемые ЛАК клетки обладают высокой цитотоксической активностью и могут использоваться для направленного воздействия на опухоль.

#### **Литература**

1. M. Nitsuma et al. // J Nat Can Inst. 1981. №5. P.997–1003.
2. Elizabeth A. Grimm et al. // Journal of Experimental Medicine. 1982. Vol. 155. P.1823–1841.
3. Корнев А. А. и соавт. / Фундам. наука клин. мед. 2015. Т. 18. С. 253–254.

## **ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОК С ЭНДОМЕТРИОЗОМ ЯИЧНИКОВ**

**А. А. Васильева, студ.**

*СПбГПМУ, кафедра акушерства и гинекологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность исследования: эндометриоз занимает 3ье место в структуре гинекологической заболеваемости. Бесплодие сочетается с эндометриозом более чем в 60 % случаев. В структуре всех локализаций эндометриоидных гетеротопий именно эндометриоз яичников занимает 1ое место. Помимо угрозы для сохранения овариального резерва и репродуктивной функции, эндометриоз яичников представляет также высокий риск малигнизации. По данным литературных источников после хирургического лечения эндометриоза, не подкрепленного гормональной терапией рецидивы возникают с частотой до 21 % в течение первых 2 лет и в более 50 % через 5–7 лет.

Цель исследования: изучение последних научно-исследовательских публикаций, а также анализ эффективности тактики ведения эндометриоза яичников в условиях Перинатального центра.

Материалы и методы: был проведен ретроспективный анализ 20 историй болезни пациенток с диагнозом эндометриоидные кисты яичников по данным Перинатального центра СПбГПМУ за период 2015–2016 гг. Были проанализированы отечественные и иностранные научно-исследовательские публикации за последние 5 лет с позиции доказательной медицины.

Результаты: первичные эндометриомы чаще локализовались в левом яичнике (50 %), либо были двусторонними (40 %). С рецидивом эндометриоза яичников обратились 35 % женщин Бесплодие отмечалось

у 35 % женщин (у 60 % бесплодие являлось первичным и продолжалось более 6 лет). 10 % пациенток имели безуспешные попытки ЭКО в анамнезе, у 10 % была замершая беременность, у 5 % был выкидыш на раннем сроке. В 90 % случаев жалобы пациенток были связаны с болевым синдромом. Всем пациенткам было проведено хирургическое лечение, назначена гормональная терапия. Послеоперационный период протекал без осложнений. Проведенная оценка овариального резерва (уровень АМГ, ФСГ, ЛГ до и после оперативного лечения, УЗИ) выявила более значительное его снижение в группе женщин, где наблюдались рецидивы.

Выводы: оперативное лечение эндометриоза яичников является основным методом лечения, но не гарантирует полного избавления от рецидивов. Грамотно подобранная тактика ведения женщин с эндометриозами способна не только снижать рецидивы, но и повышать вероятность реализации репродуктивных планов.

## **ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ**

*А. А. Васильева, студ.*

*Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская университет, кафедра акушерства и гинекологии, Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность исследования: За последние годы возросла частота встречаемости тяжелой преэклампсии, развивающейся на фоне экстрагенитальной патологии (около 70 %). Актуальность тяжелой преэклампсии обусловлена негативными последствиями для здоровья женщины, часто приводящими к развитию гипертонической болезни, хронической патологии почек и сахарного диабета, а также высокой частотой нарушения физического и психосоматического развития у детей. По данным ВОЗ в структуре смертности беременных, рожениц и родильниц тяжелые формы преэклампсии, особенно сочетанные формы, занимают одно из первых мест. Перинатальная смертность при этом также высока и составляет около 5—6 %.

Цель исследования: Изучить особенности течения и ведения тяжелой преэклампсии в условиях городского родильного дома.

Материалы и методы: Был проведен ретроспективный анализ 25 историй родов пациенток с диагнозом тяжелая преэклампсия в сроках гестации от 28 до 42 недель, а также истории развития новорожденных за 2015 год по данным СПб ГБУЗ Родильный дом №9. Беременные

были подразделены на две группы. Основную группу составили 16 беременных с диагнозом тяжелой преэклампсии на фоне хронической экстрагенитальной патологии (средний возраст  $28 \pm 4,5$  года). В контрольную группу было включено 9 беременных с тяжелой преэклампсией без фоновой хронической экстрагенитальной патологии (средний возраст  $33 \pm 4,5$  года).

Результаты: Анализ показал, что все пациентки с диагнозом тяжелой преэклампсия находились в отделении интенсивной терапии. После стабилизации состояния и обследования матери и внутриутробного плода все беременные были родоразрешены операцией кесарево сечение. Перинатальной смертности не было.

Выводы:

1. Течение преэклампсии на фоне экстрагенитальной патологии, сопровождается более выраженными патологическими нарушениями в организме матери.
2. Гестоз на фоне хронической экстрагенитальной патологии, значительно снижая защитно-адаптационные реакции плода, даже на фоне проводимой традиционной терапии, ведет к увеличению частоты гипоксического синдрома в раннем неонатальном периоде, СДР и наличию ЗВУР.
3. Стандартная терапия преэклампсии снижает степень полиорганных нарушений у беременных лишь с «чистой» формой гестоза, а на фоне экстрагенитальной патологии возрастает потребность в дополнительной корригирующей терапии.

## **ВЛИЯНИЕ МЕТИЛТРАНСФЕРАЗЫ SET7/9 НА УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ БЕЛКА МЕЖКЛЕТОЧНЫХ КОНТАКТОВ ПЛАКОГЛОБИНА В РАЗЛИЧНЫХ РАКОВЫХ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЯХ**

*Е. А. Васильева, асп., А. В. Петухов, асп., А. А. Дакс, асп.,  
О. А. Федорова, постдок, О. Ю. Шувалов, постдок*

*Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия.  
Институт цитологии РАН. Санкт-Петербург. Россия*

Онкологические заболевания — одна из основных причин смертности в мире. Причины онкогенеза и метастазирования до сих пор не ясны, однако идентификация и изучение молекулярных механизмов этих процессов ведет к разработке таргетных и персонализированных лекарственных средств для терапии.

Лизин зависимая метилтрансфераза Set7/9 является ферментом, катализирующим сайт-специфический перенос метильной группы на

субстраты и играет важную роль в посттрасляционных модификациях белков. Нами был проведен масс-спектрометрический анализ белков-интерактантов Set7/9, и среди прочих, обнаружен белок межклеточных контактов плакоглобин или гамма-катенин. Плакоглобин — это белок с молекулярной массой 83 кДа, кодирующийся геном *Jup* и являющийся общим компонентом десмосом и адгезионных контактов. Роль плакоглобина в клеточных процессах плохо изучена, но по последним данным плакоглобин имеет большое значение в онкогенезе, поскольку участвует в регуляции инвазии раковых клеток, в Wnt, в регуляции экспрессии генов.

Важной задачей данной работы было установление прямого взаимодействия белка межклеточных контактов плакоглобина и метилтрансферазы Set7/9. Рекомбинантные белки были получены путем молекулярного клонирования и последующей индукции и экспрессии соответствующих генов в *E. coli* BL21. Белки были наработаны, и выделены афинной хроматографией. Детекция выделенных белков осуществлялась с помощью Вестерн блот анализа. С помощью метода GST Pull Down, мы подтвердили связывание метилтрансферазы Set7/9, с белком межклеточных контактов — плакоглобином *in vitro*. Более того, мы обнаружили, что Set7/9 влияет на уровень экспрессии плакоглобина в клетках остеосаркомы U2OS и рака толстого кишечника HCT116.

Данная работа будет иметь перспективное значение для фундаментальной биологии, поскольку белок-белковые взаимодействия играют важную роль во внутриклеточных процессах.

*Работа выполнена в Институте цитологии РАН под руководством д.б.н. Барлева Н. А. и при поддержке фонда У.М.Н.И.К. 15-5 №0014995*

## **АУТАКОИДНЫЕ И ГОРМОНАЛЬНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ТРЕНИРОВАННОСТИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ СОМАТОТИПОМ**

**А. Ю. Васина, врач**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра патологии. Санкт-Петербург. Россия*

Актуальность: взаимосвязь конституциональных особенностей с метаболическими параметрам и цитокиновым профилем у лиц, практикующих регулярные тренировки, изучена мало и представляет инте-

рес ввиду концепции миокиновой регуляции обмена веществ и в прикладных целях спортивной селекции.

Цель: Изучение механизмов влияния аутоаоксидных и гормонально-метаболических факторов на показатели тренированности у лиц с различным соматотипом в условиях стандартизированных физических нагрузок и рациона питания.

Материалы и методы: Исследовано 72 курсанта (32 учащихся 4-го курса в возрасте 14–15 лет и 40 учащихся 6 курса 16–17 лет). У всех подростков оценены антропометрические показатели, показатели липидного и углеводного обмена (ТГ, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП, ХС ЛПОН, глюкоза, С-пептид, инсулин), фибриноген, гемоглобин, эритроциты крови, тестостерон. У младших курсантов 4 го курса проведено исследование методами метабомики ключевых метаболитов плазмы крови, определен уровень в плазме миокинов ИЛ-6 и ИЛ-8. Курсанты каждого из курсов были разделены на две группы идентичных по возрасту: с признаками несиндромальной дисплазии соединительной ткани — НДСТ (основная группа, 20 учащихся 6 го курса, 13 человек 4-го) и без таковых (контрольная 20 человек 6 го курса и 18 учащихся 4-го курса). Питание, режим и объем/график тренировок были идентичны во всех группах.

Результаты: В основной группе не было выявлено достоверных связей между уровнями ИЛ-6 и ИЛ-8 и изученными показателями липидного и углеводного метаболизма. В контрольной группе были выявлены обратные корреляции между показателями ИЛ-6 и ХС ЛПОНП ( $r=-0,48, p<0,01$ ), глюкозы и провоспалительного цитокина ИЛ-8 ( $r=-0,49, p<0,05$ ), и прямая между ИЛ 6 и ХС ЛПВП ( $r= 0,49, p<0,05$ ). У недиспластических по фенотипу юношей в крови было больше карнитина, чем у носителей стигм НДСТ ( $132,83 \pm 24,63$  микромоль/л vs  $268,21 \pm 47,6$  микромоль/л). У подростков с НДСТ наблюдалась прямая корреляция с внутримитохондриальной АТФ ( $r=0,64, p<0,05$ ), а без НДСТ — обратная корреляция ( $r=-0,66, p<0,01$ ). При НДСТ более высокий уровень глицина соответствовал более высокому уровню АТФ ( $r=0,83, p<0,01$ ), а при ее отсутствии — наоборот ( $r=-0,61, p<0,01$ ).

Выводы: Обнаружены достоверные отличия в показателях метабомики, позволяющие предполагать, что при НДСТ ткани соматического отсека сильнее подвергаются пластико-энергетической депривации и активнее теряют аминокислоты, используемые на энергетические нужды при стрессе физических нагрузок. При отсутствии НДСТ стрессорная депривация опорно-двигательного аппарата идет по-видимому, менее интенсивно, а энергетическая подпитка митохондрий в большей мере зависит не от глюкогенных аминокислот, а от других субстратов.

Полученные данные впервые демонстрируют отличия энергетического метаболизма у лиц с НДСТ.

## **МОДЕЛЬ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА У КРЫС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

**Ф. Т. Велиханов, инт.**

*Дагестанский государственный медицинский университет,  
кафедра анестезиологии и реаниматологии. Махачкала, Россия*

Актуальность. Спинальный инсульт сопровождается грубыми, стойкими неврологическими и соматическими расстройствами. Моделирование ишемии позволяет изучить патофизиологические процессы в спинном мозге и улучшить результаты лечения.

Цель исследования. Разработка экспериментальной модели ишемии спинного мозга.

Материал и методы исследования: хронический эксперимент проводился на модели крыс линии Sprague-Dawley одного пола возраста и массы. Наркоз под общей анестезией хлоралгидратом (450 мг/кг), введенным внутривенно. Первой модели перевязку брюшной аорты ниже почечных артерий, во второй модели пересечение коллатералей, идущих от брюшной аорты ниже почечных артерий к позвоночнику, не пересекая аорту, третья модель пересечение коллатералей, идущих от брюшной аорты ниже почечных артерий к позвоночнику и перевязка нижней полой вены на этом же уровне. Наблюдали за неврологическим дефицитом, затем осуществляли введение бриллиантовой сини и изучение макропрепаратов с последующим гистологическое исследование срезов пояснично-крестцового отдела спинного мозга животных для выявления ишемических изменений в нейронах.

Результаты исследования: в ходе исследования удалось проверить три модели ишемии. Первая модель вызывала острую ишемизацию, вторая и третья вызывали хроническую ишемию. В цитоархитектонике спинного мозга опытных животных выявлено преобладание гиперхромных сморщенных и несморщенных нейронов и клеток-теней, а также глиальная реакция.

Выводы:

1. В модели с окклюзией брюшной аорты ниже почечных артерий у крыс Sprague-Dawley невозможно дифференцировать периферическую перемежающуюся хромоту от миелогенной перемежающейся хромоты;

2. Модели два и три приводят к хроническому ишемическому поражению пояснично-крестцовых сегментов спинного мозга и могут быть рассмотрены как модели ишемического спинального инсульта у крыс.

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, СТРУКТУРА И ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА СРЕДИ ДЕТЕЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*С. Е. Вельмакин, клин. орд., В. В. Козлов, врач,  
П. А. Гилосыр, врач, М. Б. Хмара, врач*

*Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии.  
Саратов, Россия*

Цель. Большая распространённость врождённых пороков развития, их тяжелое течение, неблагоприятный исход, приводящий к увеличению детской смертности и инвалидности, делают эту проблему актуальной в современной медицине.

Задачи. Разработка комплекса мероприятий, направленных на профилактику врожденных пороков сердца и лечение критических состояний, ими обусловленных.

Методы исследования. Нами были проанализированы статистические показатели консультативного приема детского кардиолога ГУЗ «ОКХЦ», а также данные областного комитета статистики за 2011–2012 гг.

Результаты. По Саратовской области за 2012 год зарегистрировано 201 случай смерти детей до 1 года (это на 28,8% больше 2011 года — 156 детей — 5,8%). Показатель составил 7,2‰ (по РФ 8,7‰). Структура младенческой смертности по нозологии: 1 место — Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде. Число детей: 91. Удельный вес: 45,3%. 2 место — Врожденные пороки развития. Число детей: 60. Удельный вес: 29,8%. 3 место — Прочие. Число детей: 24. Удельный вес: 11,9%. Таким образом, врожденные пороки развития занимают 2 место в структуре младенческой смертности (60 детей — 29,8%). При анализе смертности детей от врожденных пороков развития установлено, что в 42% случаев причиной смерти детей явились врожденные пороки сердечно-сосудистой системы (25 детей + 19 детей имели ВПС как сопутствующая патология).



Статистические показатели работы детских коек ГУЗ «ОКХЦ»: За 2011 г.: прооперировано всего — 80. Операций в условиях АИК — 30. Операций без АИК — 50. Из них — Имплантация ЭКС — 7. Их них — рентгенохирургических — 37. Послеоперационная летальность — 0. За 2012 г.: прооперировано всего — 82. Операций в условиях АИК — 26. Операций без АИК — 56. Из них — Имплантация ЭКС — 2. Их них — рентгенохирургических — 53. Послеоперационная летальность — 1.

Выводы.

1. Снижение численности населения выдвигает на первое место проблему обеспечения условий, необходимых для рождения и воспитания здорового поколения.
2. В задачи Областного кардиохирургического центра входит формирование системы оказания ВМП в регионе, включая все ее этапы: это и выявление, лечение, реабилитация, динамическое наблюдение, формирование потоков больных, нуждающихся в хирургическом лечении в ОКХЦ и ФЦ ССХ.
3. При анализе работы детской кардиологической службы можно констатировать низкий уровень выявляемости врожденных пороков сердца у детей в Саратовской области.

## АНАЛИЗ ПРИЧИН ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ

*С. Е. Вельмакин, клин. орд., М. Б. Хмара, врач,  
В. В. Козлов, врач, П. А. Гнилосыр, врач*

*Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии,  
Саратов, Россия*

Кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета обладает значительным опытом лечения больных с острым панкреатитом. За последние пять лет (2012–2016 г.) в клинику поступило 1034 больных с диагнозом «острый панкреатит». Значительная часть из них (118 пациентов) — с деструктивными формами.

Тип и форма панкреонекроза предопределяли характер осложнений, причины смерти и сроки ее наступления. При анализе осложнений и причин смерти умершие были разделены на 2 группы: в первую группу вошли умершие в первые 7 суток от начала заболевания (ранняя смерть), они составили 42%; во вторую — умершие в более поздние сроки (поздняя смерть), они составили 58%. Сроки наступления смерти зависели от комплекса осложнений — ранних токсемических и поздних некротических.

Анализ причин смерти показал, что у умерших в ранние сроки заболевания в 85% случаев основной причиной смерти явился панкреа-

тогенный шок и его осложнения. В первые 3 суток от начала заболевания первичная ферментная агрессия приводит к сердечно-сосудистой и легочной недостаточности, а на 3–7-е сутки присоединяется эндогенная интоксикация в результате резорбции некротических тканей, что способствует прогрессированию печеночно-почечной недостаточности и нарушению функций головного мозга.

Для группы умерших в поздние сроки характерны разнообразные гнойно-некротические осложнения: местные, абдоминальные и торако-абдоминальные. К местным осложнениям относятся очаговые и субтотальные некрозы железы и забрюшинной клетчатки (26%), абсцессы различной локализации (41%).

В поздние сроки заболевания (свыше 7 суток) умерло 33% больных с панкреонекрозом основными причинами смерти были различные гнойные осложнения. Так, гнойная интоксикация, обусловленная локальными (железы и забрюшинная клетчатка) гнойными осложнениями в комбинации с анемией, печеночно-почечной недостаточностью, легочно-сердечной недостаточностью, стала причиной смерти более 50% больных.

Таким образом, гнойные осложнения приводят к смерти в сроки до 30 суток и более. В раннем периоде (до 5 суток) причиной смерти в основном является ферментная токсемия, сердечно-легочная, печеночно-почечная недостаточность, нарушения кровообращения в миокарде и головном мозге. Это определяет выбор лечебных мероприятий в стадии токсемии и гнойных осложнений: в стадии токсемии — реанимационные и дезинтоксикационные мероприятия; в стадии гнойных осложнений на первом месте стоит ликвидация гнойных полостей.

## **НIF 1-ЗАВИСИМАЯ НОРМАЛИЗАЦИЯ АКТИВНОСТИ ПЕНТОЗОФОСФАТНОГО ПУТИ В ГИППОКАМПЕ КРЫС КАК МЕХАНИЗМ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ГИПОБАРИЧЕСКОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

*О. В. Ветровой, асп., К. В. Сариева, студ., М. Ю. Зенько, асп., И. И. Зорина, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра биохимии.  
Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН. Санкт-Петербург. Россия*

Посткондиционирование (ПостК) — направленное на мобилизацию эндогенных протективных механизмов предъявление экстремального воздействия умеренной интенсивности организму, пережившему повреждающее воздействие. В нашей лаборатории разработан неинвазивный метод коррекции последствий тяжелых форм гипоксии посредством предъявления трех сеансов умеренной гипобарической гипоксии

(гипобарическое посткондиционирование, ГПостК). Метод ГПостК показал свою эффективность при реабилитации крыс после тяжелой гипобарической гипоксии (ТГ), предотвращая нейрональные потери, нормализуя процессы перекисного окисления липидов, активность эндокринной системы и поведения животных. В частности, было показано, что ГПостК стимулирует экспрессию альфа субъединицы индуцированного гипоксией фактора-1 (HIF1) в CA1 поле гиппокампа крыс, переживших ТГ.

Настоящее исследование направлено на проверку гипотезы о том, что ГПостК индуцирует нейропротекцию через HIF1-зависимую стимуляцию активности пентозофосфатного пути. Мы показали, что ТГ подавляет активность дегидрогеназы глюкозо-6-фосфата в гиппокампе крыс, что приводит к уменьшению количества восстановленного НАДФ и снижению уровня глутатиона. Эти данные коррелируют со снижением общей антиоксидантной активности цитозольной и митохондриальной субклеточных фракций гиппокампа крыс. В то же время, ГПостК нормализует активность глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы, стабилизирует процесс восстановления НАДФ и вызывает нормализацию количества глутатиона на фоне повышения общей антиоксидантной активности в гиппокампе крыс. Как известно избыточная генерация активных форм кислорода вызывает гипоксия-опосредованную гибель нейронов. Таким образом, стабилизация процессивности антиоксидантных систем может играть ключевую роль в предотвращении последствий реоксигенации.

*Исследования проведены с использованием оборудования научного парка Санкт-Петербургского государственного университета (РЦ «обсерватории экологической безопасности»). Работа поддержана грантами РФФИ № 16-34-00027 и 16-04-00987.*

## **ОСОБЕННОСТИ СУСТАВНОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

***Е. Е. Вешнякова, студ.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург. Россия*

Больные сахарным диабетом (СД) имеют большую распространённость ревматических заболеваний. Суставной синдром при СД выявляется больше чем у половины больных.

Цель: оценить влияние степени компенсации СД на течение суставного синдрома.

Материалы и методы: В исследование были включены больные с СД 2 типа и проявлениями суставного синдрома, проходившие лечение на базе СПб ГБУЗ Александровская больница. Из 41 исследованных было 8 мужчин и 33 женщины: 39 % (n=16) в возрасте 61–70 лет и 26,8 % (n=11) в возрасте старше 70 лет. Рентгенологическое исследование суставов было проведено 15 больным (двое мужчин и 13 женщин). Всем больным были измерены показатели глюкозы крови и гликированный гемоглобин (HbA1c). Также у всех больных была оценена интенсивность болевого синдрома по 4-балльной вербальной шкале боли.

Результаты: У всех больных наблюдался болевой синдром, 11 пациентов отмечали скованность в суставах и у 2 были эпизоды синовита за время течения суставного синдрома. Изолированная боль в одной группе суставов была выявлена у 73 % (n=30), причем в 80 (n=24) она локализовалась в коленных суставах, на втором месте по частоте — тазобедренные суставы (4,9 %, n=2). У 27 % (n=11) пациентов наблюдалось сочетанное поражение суставов, чаще отмечалась комбинация поражения коленных и тазобедренных суставов — 63,3 % (n=7). Частота поражения плечевых суставов была 7,3 % (n=3), причем все 3 пациента были мужского пола. Было получено, что по уровню HbA1c большинство больных — 3,2 % (n=30) имели субкомпенсацию СД. По уровню глюкозы 80,5 % (n=33) имели показатели больше 7,8 ммоль/л, из них у 19,5 % (n=8) отмечалось повышение уровня глюкозы выше или равное 20 ммоль/л. Длительность СД 2 типа у большинства больных (46,3 %, n=19) составила от 11 до 20 лет, а длительность суставного синдрома была почти одинакова в двух группах: до 5 лет и от 5 до 10 лет — 36,6 % (n=15) и 34,2 % (n=14) соответственно. Была выявлена прямая корреляция ( $r=0,1$ ) между уровнем HbA1c и выраженностью болевого синдрома. Была отмечена обратная корреляция ( $r=-0,08$ ) между значением гликированного гемоглобина и степенью поражения суставов по данным рентгенологического исследования. Прямая корреляция ( $r=0,35$ ) была выявлена между возрастом и степенью повреждения суставов. Заключение: У больных СД 2 типа превалирует поражение коленных суставов, причем у мужчин возможно поражение и плечевых суставов. Болевой синдром отмечался у всех пациентов. Существует прямая связь между степенью компенсации СД 2 типа и интенсивностью боли. Отмечена связь между компенсацией СД и степенью поражения суставов.

## **НАРУШЕНИЕ ДЕПО-УПРАВЛЯЕМОГО ВХОДА КАЛЬЦИЯ В ХАНТИНГТОН-СПЕЦИФИЧНЫХ НЕЙРОНАХ ЧЕЛОВЕКА**

*В. А. Вигонт, постдок*

*Институт цитологии РАН, лаб. ионных каналов клеточных мембран.  
Санкт-Петербург. Россия*

Болезнь Хантингтона — тяжелое наследственное нейродегенеративное заболевание, связанное с мутацией в гене, кодирующем белок хантингтин, в результате которой в белке происходит увеличение длины полиглутаминового тракта. Патологическое действие мутантного хантингтина, в частности, приводит к дестабилизации кальциевой сигнализации в клетке. Одним из наиболее общих типов притока кальция в клетку является депо-управляемый кальциевый вход (SOCE), характерный как для электронеовозбудимых клеток, так и для нейронов.

В данной работе мы изучили патологические изменения SOCE в Хантингтон-специфичных нейронах человека, полученных путем соматического репрограммирования пациент-специфичных фибробластов в индуцированные плюрипотентные стволовые клетки и их последующей дифференцировки в нейроны. Данная модель представляет особый интерес не только изучением влияния эндогенной экспрессии мутантного хантингтина на кальциевую сигнализацию, но и возможностью исследовать патологические процессы, связанные с экспрессией мутантного хантингтина с небольшой длиной полиглутаминового тракта (практически на границе с нормой), которая, как правило, не приводит к патологическим изменениям в других моделях.

Результаты показали, что SOCE в любой из линий Хантингтон-специфичных нейронов человека примерно в два раза выше, чем в любой из линий контрольных нейронов, полученных от здоровых людей. Таким образом, мы продемонстрировали хорошую воспроизводимость исследуемой модели болезни Хантингтона. В дальнейшем данная клеточная модель может быть использована как для фундаментальных исследований, так и в качестве платформы для скрининга лекарств.

Далее, используя молекулярно-генетические подходы, было доказано, что наблюдаемые эффекты патологического увеличения SOCE связаны именно с экспрессией мутантного хантингтина. Также было продемонстрировано, что являющееся перспективной фармакологической субстанцией, соединение EVP4593, способно снижать SOCE как в Хантингтон-специфичных, так и в контрольных нейронах.

В целом, результаты свидетельствуют, что SOCE, вероятно, является одним из центральных механизмов, лежащих в основе нейродеге-

нерации, и может считаться перспективной мишенью для разработки терапевтических подходов к лечению болезни Хантингтона.

*Работа поддержана грантом РНФ № 14-14-00720, программой МКБ, стипендией Президента РФ.*

## **ПРОВЕДЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ АКЦИИ «НЕТ ВРЕДНЫМ ПРИВЫЧКАМ!» ДЛЯ ДЕТЕЙ С РИСКОМ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

*М. Е. Вознесенская, зам. директора, В. В. Громова, методист*

*Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества Приморского района СПб». Санкт-Петербург, Россия*

В рамках городской Программы по профилактике правонарушений традиционно (уже 7 год), совместно с МО Юнтолово, в ГБУ ДО ДДТ Приморского района проводится акция для детей с риском девиантного поведения — «Нет вредным привычкам!». Цель данного мероприятия заключается в пропаганде здорового образа жизни. В акции участвуют подростки образовательных учреждений Приморского района, находящиеся в трудной жизненной ситуации, связанной с проявлением асоциального поведения, склонности к употреблению алкогольных напитков, табакокурению, психотропных веществ, потерявших интерес к образовательному процессу и саморазвитию. Выявлению таких детей в школах, колледжах, подростковых центрах способствуют социальные педагоги и психологи. Прежде всего, важно привлечь таких детей к самому мероприятию. Ведь зачастую чувство вины и страха, которые испытывают подростки, мешают им идти на контакт, делают их замкнутыми, закрытыми для общения. В целях создания благоприятной обстановки, способствующей включению подростков в активную созидательную деятельность, мы приглашаем их принять участие в увлекательных соревнованиях — игре по станциям, которые нужно будет пройти на территории Дома творчества. Каждая станция — это своеобразная образовательная площадка, на которой опытные педагоги буквально за 15 минут (именно столько длится станция) успевают провести настоящий тренинг по заявленной теме, направленный на то, чтобы заинтересовать детей, «разбудить» в них чувство интереса к жизни, любознательности, актуализировать имеющиеся знания и умения, изменить взгляд на самого себя, например, путем повышения самооценки. Соревновательный характер мероприятия всегда вызывает здоровое

чувство желания стать лидером, отличиться, поддержать свою команду (развитие командного духа) [1]. На каждой станции свой темп и своя специфика деятельности, но идеология одна: «Выбирай любовь — вместо ненависти. Выбирай созидание — вместо разрушения. Вместо вредных привычек выбирай — здоровье!». Мониторинг результатов акции показывает, что более 40 % подростков после мероприятия делают шаг навстречу новой жизни, жизни в которой нет места саморазрушению, а есть место творчеству, дружбе, спорту, учебе. И это, на наш взгляд, самый важный результат представленного в данной статье опыта.

#### **Литература**

1. *Захаров А. И.* Как предупредить отклонения в поведении ребенка. М., 2014.
2. *Кочетов А. И., Верцинская Н. Н.* Работа с трудными детьми. М., 2008.

### **ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛИЗУЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ КАРИЕСА ЗУБОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕЦИТИН-КАЛЬЦИЕВОГО КОМПЛЕКСА**

***О. С. Волкова, постдок***

*Харьковский национальный медицинский университет, кафедра  
терапевтической стоматологии. Харьков, Украина*

Актуальность. Важную роль в профилактике кариеса зубов играет обеспечение организма кальцием, органическими соединениями фосфора и присутствие активаторов процесса минерализации. Поэтому актуальным является определение наиболее эффективных кариеспрофилактических средств, которые полноценно усваиваются и оказывают длительный профилактический эффект.

Цель исследования. Оценка влияния лецитинсодержащей добавки «Лецитин-2», с цитратом кальция на минерализующий потенциал ротовой жидкости (РЖ) по типу микрокристаллизации сухих капель у лиц молодого возраста с высокой интенсивностью кариеса.

Материалы и методы. Было обследовано 115 пациентов в возрасте от 19 до 24 лет. Из них в основной группе (ОГ) было 51 пациент с высоким уровнем интенсивности кариеса зубов, а в контрольной группе (КГ) — 46 пациентов с низким уровнем интенсивности кариеса зубов. После первоначального клинического обследования пациенты ОГ принимали таблетки «Лецитин-2» (добавка лецитина подсолнечного и цитрата кальция, НПА «Одесская биотехнология») в ежедневной дозировке

ке по 1 таблетке 3 раза в день до полного рассасывания в полости рта, на протяжении 1 месяца. Курс профилактики проводили 2 раза в год (весной и осенью). Материалом для исследования служила РЖ. Подготовка препаратов и изучение кристаллообразующей функции РЖ осуществлялось по методике П. А. Леуса. Оценку минерального потенциала повторяли после профилактического курса, а затем через 3, 6, 12 месяцев спустя.

Результаты и обсуждения. Под действием лецитин-кальциевой добавки «Лецитин-2» в ОГ минерализующий потенциал РЖ через год наблюдений возрастал, в среднем, в 2 раза, по сравнению с КГ, что отражалось также на качественной характеристике микрокристаллов, и соответствовал 3,02 0,09 балла ( $p_1 < 0,001$ ,  $p_2 < 0,001$ ). Так, в среднем в 2 раза увеличилось число лиц с первым и вторым типом микрокристаллов.

Выводы. Анализируя полученные нами данные о действии лецитин-кальциевой добавки «Лецитин-2» на минерализующий потенциал смешанной слюны у лиц с высокой интенсивностью кариеса, можно отметить их положительное влияние на данные процессы, которое проявляется в увеличении минерализующего потенциала слюны и изменении типа микрокристаллов. Рекомендовано применение «Лецитин-2» в комплексной профилактике кариеса.

Перспективой дальнейших исследований является дальнейшее применение полученных данных при составлении комплекса профилактических мероприятий.

## **ВЛИЯНИЕ НАСТОЙКИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ НА СЕМЕННИКИ КРЫС НА ФОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПАРОВ ЭПИХЛОРИДРИНА**

*И. С. Волошина, соиск.*

*Луганский государственный медицинский университет,  
кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и топографической  
анатомии. Луганск, Украина*

Одной из распространенных в химической промышленности соединений II класса опасности является эпихлоргидрин (ЭХГ). Это химическое соединение совместно с фенолами используется при производстве эпоксидных смол. Немногочисленные данные относительно морфологии органов репродуктивной системы в условиях ингаляционного воздействия ЭХГ объясняют актуальность представленной работы.



Работа выполнена на 90 неполовозрелых белых крысах-самцах с начальной массой тела 40–50 г. Исследование проводилось в соответствии с этическими нормами и рекомендациями относительно гуманизации работы с экспериментальными животными. Все животные были разделены на 3 серии. Каждая серия состояла из 5 групп (по 6 крыс в каждой). Первую серию составили контрольные крысы. В серию II вошли животные, которые испытывали ингаляционное влияние ЭХГ в концентрации 10 мг/куб.м. Экспозиции ЭХГ в количестве 60 осуществлялись 5 часов в день, 5 дней в неделю. Серию III составили крысы, которые на фоне воздействия ЭХГ получали настойку эхинацеи пурпурной из расчета 0,2 мл/кг массы тела. После завершения экспозиций животные выводились из эксперимента путем дислокации шейных позвонков под эфирным наркозом. Забор семенников и их подготовка к гистологическому исследованию проводились в соответствии с общепринятыми методиками. После изготовления на микротоме срезов окрашивали их гематоксилином и эозином. После этого изучали строение органов на светооптическом уровне с помощью микроскопа, используя разное увеличение.

При сравнении гистологической структуры семенников животных II и III серий обращает на себя внимание наличие у последних канальцев с сохраненным герминативным эпителием. Однако встречаются и канальцы с единичными сперматогониями, вакуолизованными интерстициальными эндокриноцитами и отслоившимся сперматогенным эпителием.

На фоне токсического воздействия ЭХГ стремительно развивается нарушение эндокринного статуса экспериментальных животных, что проявляется в заметном торможении образования сперматид. Настойка эхинацеи пурпурной способствует замедлению этих процессов и уменьшению разницы между морфометрическими показателями у животных контрольной серии и крыс, которые корректор не получали.

## **ВЛИЯНИЕ АРОМАТЕРАПИИ НА ПАМЯТЬ И ВНИМАНИЕ**

*Я. О. Воробьева, студ., А. С. Асеева, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

В работе рассматривается, какое влияние оказывают ароматические масла иланг-иланга, шалфея и перечной мяты на рабочую память и внимание студентов второго курса медицинского факультета СПбГУ.

Для оценки объема и точности кратковременной памяти использовались специальные тесты (память на числа, образы, слуховая). Для оценки показателей внимания (распределяемость внимания, эффективность работы и психическая устойчивость) использовался тест для оценки распределяемости внимания и таблицы Шульце. Тестирование проводилось до и после ароматерапии. В ходе работы было выявлено, что преобладающим видом памяти среди испытуемых является слуховая.

При воздействии ароматического масла иланг-иланга наблюдалось статистически достоверное уменьшение объема кратковременной памяти на числа ( $p=0.032$ ), достоверное ( $p=0.0327$ ) увеличение объема кратковременной зрительной памяти на образы, статистически достоверное ( $p=0.0002$ ) повышение распределяемости внимания, отмечалось увеличение эффективности работы и психической устойчивости у большинства испытуемых.

При воздействии ароматического масла шалфея наблюдалось статистически достоверное уменьшение объема кратковременной памяти на числа ( $p=0.008$ ) и достоверное ( $p=0.0386$ ) снижение распределяемости внимания, увеличивалась эффективность работы и снижалась психическая устойчивость у большинства испытуемых.

При воздействии ароматического масла мяты наблюдалось увеличение эффективности работы и психической устойчивости у большинства испытуемых, возростала память на числа и на образы.

## **СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРОРАЛЬНОЙ ФОРМЫ 17В-ЭСТРАДИОЛА И ЭСТРАДИОЛА ВАЛЕРАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЭНДОМЕТРИЯ В КРИОПРОТОКОЛАХ ВРТ У ЖЕНЩИН С МНОГОКРАТНЫМИ НЕУДАЧАМИ ИМПЛАНТАЦИИ**

*В. В. Вороная, клин. орд., А. Н. Сулима, постдок,  
А. Н. Рыбалка, постдок, В. В. Литвинов, постдок*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО “Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского”,  
кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии. Симферополь.  
Клиника “Альтра Вита”. Москва, Россия*

Одна из главных причин неудач в криопротоколах с многократными неудачными переносами остается проблема эндометрия. Ключевым фактором, определяющим результативность программ ВРТ в криопереносах селективно выбранной бластоцисты, является его адекват-

ная подготовка. По данным литературы, контрольные гистероскопии у этих пациенток показывают изменения в эндометрии в 77% случаях. Нередко невозможность преодолеть «тонкий эндометрий» приводит к необходимости переходить на программу суррогатного материнства.

Цель исследования: сравнить и оценить клиническую эффективность использования в протоколах подготовки эндометрия к переносу криоконсервированного эмбриона на стадии бластоцисты препарата, содержащего  $17\beta$ -эстрадиол 4 мг и препарата, содержащего эстрадиола валерат 4 мг у пациенток с многократными неудачными попытками эмбриотрансфера на заместительной гормональной терапии (ЗГТ).

В исследование включены 98 протоколов у пациенток с многократными неудачными попытками эмбриотрансфера в криопротоколах на ЗГТ, которые были разделены на две группы.

1 группа — 49 пациенток, которые с целью подготовки эндометрия к криопереносу со 2 дня менструального цикла (МЦ) получали ЗГТ — эстрадиола валерат в двух и более протоколах, закончившихся неудачей. Всем пациентам проводилась лечебно-диагностическая гистероскопия. В 89,6% случаев при гистологическом исследовании диагностирована патология эндометрия.

2 группа — эти же 49 пациенток, которые в цикле последующего криопротокола со 2 дня ОМЦ получали ЗГТ — пероральную форму  $17\beta$ -эстрадиола.

Первые результаты в исследуемых группах показали статистически достоверную разницу в толщине эндометрия, по данным трансвагинального УЗИ на 10-й и 14-й день у пациенток, получавших пероральную форму  $17\beta$ -эстрадиола ( $p > 0,05$ ). В 1 группе толщина эндометрия на 10-й день составила  $6,8 \pm 0,3$  мм, во 2 группе —  $8,2 \pm 0,5$  мм. На 14-й день толщина эндометрия составила  $7,3 \pm 0,1$  мм и  $9,2 \pm 0,2$  мм соответственно по группам. Эффективность наступления клинической беременности в криопротоколе у пациенток 2 группы составила 32,6% (из 49 пациенток у 16 наступила беременность).

Использование пероральной формы  $17\beta$ -эстрадиола в схемах подготовки эндометрия к криопереносу у пациенток с многократными неудачными попытками эмбриотрансфера в криопротоколах в анамнезе позволяет в 32,6% случаев получить наступление клинической беременности. Положительный результат, вероятнее всего, связан с повышением рецептивности эндометрия к молекуле  $17\beta$ -эстрадиола.

## **ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА НА МЫШЕЙ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ**

*М. В. Вялкина, асп.*

*НИИ общей патологии и патофизиологии. Москва, Россия*

Актуальность. Современные концепции терапии радиационных повреждений исходят из того, что ее следует проводить немедленно после облучения, в связи с чем исследуется трансплантация мультипотентных мезенхимных стромальных клеток (ММСК) костного мозга.

Цель: исследовать возможность и эффективность ММСК-терапии последствий облучения.

Материалы и методы. Мышей линии С57Bl/6 облучили гамма-излучением в дозе 7,5 Гр. Через 3 ч. опытной группе внутривенно ввели ММСК, полученные по методике [1], в дозе  $10^6$ /мышь. На 3-й, 6-й неделях и через 3 мес оценивали физиологические параметры и ответные реакции на облучение, применяя методики определения массы тела, поведения в открытом поле, лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС) сыворотки крови, гистологического исследования селезенки, печени и поджелудочной железы, подсчета лейкоцитарной формулы крови и содержания Т- и В-лимфоцитов. Шести мышам препарат клеток был введен с меткой GFP для оценки миграции ММСК.

Результаты. Через 3 недели после облучения в формуле крови наблюдали увеличение числа нейтрофилов и снижение — лимфоцитов. По результатам теста в открытом поле, количеству лейкоцитов и содержанию Т-лимфоцитов показатели опытной группы находились между контролем и облученными мышами. Тяжелые степени повреждения органов в опытной группе наблюдали реже, чем в облученной группе.

Через 6 нед по показателям веса и формулы крови опытная группа занимала промежуточное положение. Данные ЛКС показывали увеличение содержания крупных частиц. В костном мозге мышей обнаружили флуоресцирующие круглые клетки.

Через 3 мес содержание лимфоцитов пришло к норме. Субфракционный состав сыворотки крови не изменился. Частота встречаемости тяжелого повреждения печени и селезенки снизилась, а поджелудочной железы увеличилась, хотя морфологическая картина этого органа в опытной группе была лучше, чем в облученной. Меченые клетки обнаружили в печени и костном мозге.

Выводы. Обнаружение меченых клеток позволяет утверждать, что наблюдаемые эффекты обусловлены экспериментальным воздей-

ствием. Общая тенденция к промежуточному положению параметров опытной группы свидетельствует о частичном терапевтическом эффекте введенных клеток. Отсутствие умерших животных, нормализация и стабилизация их физиологических параметров на заключительной стадии эксперимента свидетельствуют о длительном характере наблюдаемых эффектов.

#### **Литература**

1. Vyalkina M. V. et al. J. of Physics: Conf. Ser. IOP Publishing, 2017. Vol. 784. No. 1. P.012015.

### **ПОСТПЛОМБИРОВОЧНЫЕ БОЛИ В ЭНДОДОНТИИ**

*С. М. Габдулгалиева, клин. орд.*

*Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского, кафедра стоматологии терапевтической, консультативная стоматологическая поликлиника. Саратов. Россия*

В настоящее время в условиях быстрого технического прогресса в области стоматологии, врач-стоматолог имеет широкие технические возможности качественно выполнить эндодонтические манипуляции. Неприятным симптомом постэндодонтического лечения корневых каналов является постпломбировочная боль, которая возникает в 41,2% случаев. Постпломбировочные боли — это болевые ощущения в области запломбированного зуба, возникающие по тем или иным причинам после проведения процедуры пломбирования корневых каналов. Клинически это состояние проявляется следующими жалобами: самопроизвольная боль или при накусывании. Выраженность состояния и его продолжительность крайне вариабельна от нескольких часов до нескольких дней.

Выделяют несколько причин возникновения подобного состояния: микробная инвазия, механическая и химическое повреждение. Также факторами риска возникновения болей могут быть демографические показатели — возраст, болевой порог чувствительности. У женщин состояние гормонального фона в разные фазы менструального цикла. А также клиническое состояние пульпы и периапикальных тканей, количество посещений и препараты, применяемые в качестве корневых пломб.

Существует мнение, что риск возникновения постпломбировочной боли минимален, при односеансном методе лечения, тогда как не воз-

никает риск разгерметизации временной повязки в перерывах между посещениями.

После лечения врач-стоматолог предупреждает, что возможны неприятные ощущения при накусывании в течение 5–7 дней, что обычно связано с удалением нервных окончаний корневых каналах. В зависимости от степени выраженности постпломбировочных болей рекомендуется коррекция диеты в виде отказа от приема твердой пищи. В первые 3–6 суток после лечения широко назначаются физиотерапевтические процедуры — использование светодиодного лазера, магнито-лазерного излучения, флюктуоризации.

При выраженном болевом компоненте эффект получен от приема нестероидных противовоспалительных средств.

Вывод: Постпломбировочные постэндодонтические боли — явление достаточно распространенное, так как в процессе лечения проводилось серьезное вмешательство в структуру тканей зуба. Такие боли, по мнению ряда авторов, являются одним из вариантов нормы. Задача лечащего врача при этом — корректно объяснить пациенту все возможные варианты решения проблемы.

*Выражаю благодарность научным руководителям — ассистентам кафедры стоматологии терапевтической к.м.н. Кобзевой Ю. А., к.м.н. Парфеновой С. В. за оказанное содействие в подготовке научной публикации.*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЫ, ОСЛОЖНЕННОЙ ДИАЛИЗ-ЗАВИСИМОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

*Д. Э. Гаглоева, клин. орд., Е. В. Юрова, асп.*

*Российская медицинская академия постдипломного образования, кафедра гематологии и трансфузиологии, Городская клиническая больница №52. Москва, Россия*

Результаты лечения множественной миеломы, осложненной диализ-зависимой почечной недостаточностью.

Введение: Множественная миелома (ММ)- это злокачественное лимфопролиферативное заболевание, характеризующееся инфильтрацией костного мозга плазматическими клетками, наличием моноклонального иммуноглобулина в сыворотке и/или в моче и сопровождающееся характерными симптомами: анемия, остеолитическое

поражение костей, гиперкальциемия и почечная недостаточность (ПН). Миеломная нефропатия (МН) характеризуется протеинурией, постепенным снижением концентрационной функции почек, развитием острой или хронической почечной недостаточности и возникает у 20–50 % больных ММ. Часто пациенты с МН нуждаются в постоянной заместительной почечной терапии, что значительно ухудшает качество жизни этих больных.

Цель: оценить восстановление функции почек и противоопухолевый ответ на системную химиотерапию у пациентов с диализ-зависимой ММ.

Материалы и методы: Ответ на ХТ оценивали по результатам контрольных иммунохимических исследований сыворотки крови и мочи, по результатам миелограммы. Почечный ответ оценивался по СКФ.

Результаты: С 2014 г. по 2015 г. под наблюдением было 37 пациентов с впервые диагностированной ММ. Диализ-зависимая форма нефропатии у 100 % пациентов, Cast-нефропатия у 97 %. Проведены курсы индукционной химиотерапии. У 16 % пациентов получена полная ремиссия, 11 % — почти полная ремиссия, 32 %- очень хорошая частичная ремиссия, 16 % — частичная ремиссия и у 25 % не удалось получить ответ на индукционные курсы химиотерапии. Только у 3 пациентов получен почечный ответ. После курсов химиотерапии почечного ответа достигли только пациенты с длительностью анамнеза до химиотерапии менее 1 месяца. Однолетняя общая выживаемость (ОВ) составила  $70 \pm 6$  %.

Заключение: МН потенциально обратима, поэтому очень важна ранняя диагностика и раннее начало противоопухолевой терапии (менее 1 месяца с момента манифестации). Во время курса химиотерапии важно проводить поддерживающую терапию: трансфузия компонентов крови, инфузионная терапия, коррекция гиперкальциемии, назначение антикоагулянтов.

К возможным причинам неудовлетворительного почечного ответа (у 12 % больных) можно отнести позднюю диагностику ПН, неверно выбранный метод диагностики, отсутствие раннего доступа к Леналидомиду 5 мг.

*Коллектив авторов выражает благодарность научному руководителю д.м.н. Семочкину С. В. за помощь в интерпретации результатов и анализе полученных данных.*

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОГО И БИОИМПЕДАНСНОГО МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СОМАТОТИПОВ ЧЕЛОВЕКА

*И. Н. Гайворонский, асп., Н. Г. Ничипорук, клин. орд.*

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

С использованием антропометрического и биоимпедансометрического методов изучен соматотип юношей в возрасте от 18 лет до 21 года (131 человек), не предъявлявших жалоб на состояние здоровья. Средний возраст обследованных составил  $18,7 \pm 0,1$  лет.

С использованием антропометрических данных определяли соматотипы по методике В. П. Чтецова. Выделяют следующие мужские соматотипы: астенический, грудной, мускульный, брюшной и эуриосомный. Наряду с «чистыми типами» выделяют и промежуточные.

По результатам проведенного исследования 39,4% юношей относились к мускульному соматотипу, 26,2% — к брюшному, 21,3% — к грудному, 13,1% — к промежуточным. Среди обследованных не встретились представители астенического и эуриосомного соматотипов.

По данным биоимпедансного анализа оценивался уровень физического развития юношей, что косвенно соответствует типу телосложения, оцениваемой различными антропометрическими методами.

Выделяют 9 уровней физического развития. Первый — скрытая полнота. Для него характерен малый скелет, полнота. Имеется высокое содержание жира и пониженная мышечная масса. Второй — полный. Средний скелет, полнота, имеется высокое содержание жира и средняя мышечная масса. Третий — крепкосложенный. Крупный скелет, полнота, имеется высокое содержание жира и большая мышечная масса. Четвертый — недостаточно натренированный. Малая мышечная масса и средний процент жира. Пятый — стандарт. Средние мышечная масса и процент жира. Шестой — стандарт мышечный. Большая мышечная масса и средний процент жира. Седьмой — тонкий/худой. Малая мышечная масса и низкий процент жира. Восьмой — худой и мышечный. Низкое значение содержания жира, но достаточное количество мышечной массы. Девятый — очень мышечный. Низкое содержание жира, но выше среднего количество мышечной массы.

По результатам биоимпедансного исследования 50,8% — юношей имели пятый уровень физического развития, 38,6% — восьмой, 6,45% — шестой уровень, и лишь 4, 15% исследуемых характеризовались четвертым уровнем физического развития.



Таким образом, распределение соматотипов, изучаемых по результатам различных методов, имело сходные тенденции, что определяется особенностью выборки: юный возраст и хорошее состояние здоровья исследуемых.

## **ИЗМЕНЕНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА ПО ДАННЫМ БИОИМПЕДАНСОМЕТРИИ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ НЕТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

*И. Н. Гайворонский, асп.*

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова,  
кафедра военно-полевой терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Обследовано с помощью биоимпедансометрии (биоимпедансные весы Tanita BC-545N) 2 группы мужчин с нормальной массой тела (ИМТ — от 18,6 до 24,9 кг/м<sup>2</sup>) в возрасте от 18 до 44 лет (средний возраст в обеих группах — 26±4 года).

1 группа — 73 мужчины, находившихся на стационарном лечении с внебольничной пневмонией нетяжелого течения (ВПНТ). 2 группа (контрольная) — 105 здоровых мужчин.

Наблюдение у больных проводилось в 1, 3, 7 сутки с начала заболевания и при выписке; в группе контроля — однократно.

В группе контроля средние значения показателей: масса тела — 73,0±3,4 кг; общее содержание жира — 11,5±0,9%; общая мышечная масса с водой — 62,8±2,3 кг; общее содержание воды — 65,0±3,2%; общая костная обезжирено-обезвоженная масса — 3,3±0,2 кг; ИМТ — 22,2±0,6 кг/м<sup>2</sup>.

Данные у здоровых схожи с показателями у больных в 1 сутки: масса тела — 71,8±3,7 кг; общее содержание жира — 11,6±1,0%; общая мышечная масса с водой — 60,3±2,2 кг; общее содержание воды — 63,1±2,6%; общая костная обезжирено-обезвоженная масса — 3,2±0,3 кг; ИМТ — 22,0±1,4 кг/м<sup>2</sup>.

Анализ показателей у больных на 3 день с начала заболевания свидетельствовал о достоверном уменьшении общей мышечной массы с водой ( $t$ -критерий Стьюдента = 2,02;  $p < 0,05$ ), отмечалось статистически значимое снижение общего содержания воды до 55,0±2,5% ( $t$ -критерий Стьюдента — 2,12;  $p < 0,05$ ). Масса тела, общее содержание жира, общая костная обезжирено-обезвоженная масса, ИМТ в 1 и 3 день статистически значимо не изменялись.

При сравнении показателей на 7 и 1 сутки, выявлены статистически достоверные различия ( $p < 0,05$ ) только по общему содержанию воды. Данный показатель несколько увеличился ( $58,9 \pm 1,5 \%$ ) по сравнению с 3 сутками ( $55,0 \pm 2,5 \%$ ) и достоверно отличался от данных в 1 сутки ( $63,1 \pm 2,6 \%$ ).

Показатели при выписке свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий по сравнению с 1 сутками, однако общее содержание воды увеличилось по сравнению с 3 и 7 днями. Отмечены статистические различия ( $p < 0,05$ ) между общим содержанием воды на 3 день ( $55,0 \pm 2,5 \%$ ) и в день выписки ( $61,3 \pm 1,6 \%$ ).

Вывод: у больных с нормальной массой тела на этапах лечения ВПНТ отмечалась вариация компонентного состава тела, проявлявшаяся в первую очередь динамикой общего содержания воды.

Изменения общего содержания жира при ВПНТ имели обратный характер, но не достигали статистически значимых критериев.

## **ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА БОЛЬНЫХ С НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ**

*Е. М. Гайнутдинова, студ., Т. С. Мальцева, студ.,  
Д. М. Крутько, асп., К. С. Егоров, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра пропедевтики внутренних болезней. Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования: изучить функциональные характеристики больных, поступивших в травматологическое отделение в связи с низкоэнергетическим переломом.

Материалы и методы: в исследование включен 101 больной (77 женщин) с различными переломами. Средний возраст составлял  $63,7 \pm 17,1$  лет. Больные были опрошены по анкете EQ-5D-5L. Также определялась тяжесть болевых ощущений согласно опроснику VPI и физическая активность по 6-ти балльной оригинальной шкале.

Результаты: согласно опроснику EQ-5D-5L, подвижность по пятибалльной шкале на 1 балл оценили 10,1 %, на 2 балла 2,0 %, на 3 — 15,2 %, на 4 — 26,3 %, на 5 — 46,4 %. Возможность ухода за собой по пятибалльной шкале пациенты оценили следующим образом: на 1 балл 12,1 %, на 2 — 14,2 %, на 3 — 12,1 %, на 4 — 28,3 %, на 5 — 33,3 %. Способность к повседневной деятельности на 1 балл оценили 3,0 %, на 2 — 5,1 %, на 3 — 6,1 %, на 4 — 15,2 %, на 5 — 70,6 %. Наличие боли и дискомфорта на 1 балл оценили 13,1 %, на 2 — 28,3 %, на 3 — 33,3 %, на 4 — 18,2 %, на

5 — 7,1 %. Тревогу и депрессию у себя на 1 балл отметили 54,1 %, на 2 — 22,4 %, на 3 — 12,2 %, на 4 — 10,3 %, на 5 — 1,0 %.

Определялся индекс ежедневной физической активности до перелома согласно оригинальной шкале. Среди опрошенных 1 (1 %) лежачий больной, 8 (8,1 %) перемещались в пределах квартиры, 39 (39,4 %) — до магазина/работы, 33 (33,3 %) — на улице > 2 часов, 16 (16,2 %) — на улице >2 часов и занимались физкультурой, 2 (2,0 %) занимались спортом или тяжелым физическим трудом.

Согласно опроснику BPI-SF определялся уровень выраженности боли в последние 24 часа. 14 больных (14,7 %) отметили отсутствие боли (0 по шкале), 4 (4,3 %) выбрали на шкале 1; 7 (7,4 %) — 2; 10 (10,5 %) — 3; 5 (5,3 %) — 4; 17 (17,8 %) — 5; 5 (5,3 %) — 6; 9 (9,5 %) — 7; 10 (10,5 %) — 8; 6 (6,4 %) — 9. 8 (8,4 %) соотнесли боль с отметкой 10.

Заключение: данные опросника EQ-5D-5L продемонстрировали выраженное снижение функционального состояния больных, значительный уровень болевых ощущений, но невысокий уровень тревоги/депрессии. Уровень физической активности был очень низким: больше трети ограничивали физическую активность пешими прогулками до магазина/работы, еще четверть больных — пешими прогулками до 2 часов в день. Больные оценивали боль как значительную по шкале BPI-SF. Число значений от 0 до 4, меньше, чем число значений от 5 до 10 баллов.

## **ПОИСК НОВЫХ МОЛЕКУЛ С ПСИХОТРОПНОЙ АКТИВНОСТЬЮ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ 3-ЗАМЕЩЕННОГО ТИЕТАН-1,1-ДИОКСИДА**

*Г. Г. Гайсина, студ., Э. А. Вахитова, студ.*

*Башкирский государственный медицинский университет,  
кафедра фармакологии №1. Уфа, Россия*

Введение. Депрессия — это психическое расстройство, являющееся одной из основных причин инвалидизации и временной нетрудоспособности населения, по прогнозам ВОЗ, к 2020 году депрессивные и тревожные расстройства по уровню затрат на их лечение выйдут на первое место в мире. Одним из возможных путей решения данной проблемы является поиск молекул с антидепрессивной активностью и создание на их основе инновационных лекарственных препаратов. Перспективным с этой точки зрения является новый класс 3-замещенных тиетандиоксидов.

Материалы и методы. Нами проведено комплексное фармакологическое исследование восьми новых производных 3-замещенного тиетан-1,1 диоксида на мышах — самцах, включающее в себя поведенче-

ские тесты (тест подвешивания за хвост (ТСТ), тест принудительного плавания (FST), тест открытого поля (ОП), приподнятый крестообразный лабиринт), тест горячей пластины (ТГП) и тесты нейрофармакологического взаимодействия. Исследуемые соединения (Н-17, Н-121, Н-123, Н-199/1, Н-214, Н-215, Н-216, Н-222) вводили однократно внутрибрюшинно за 30 минут до теста в двух дозах (2 мг/кг и эквивалентной 10 мг/кг амитриптилина).

Результаты. Н-199/1 (2 мг/кг) повышал длительность иммобилизации (ДИМ) на 74 % и снижал индекс депрессивности (ИД) на 40 % в FST. Н-214 (2 мг/кг) увеличивал ДИМ ТСТ и снижал уровень эмоциональной тревожности (ЭТ) в ОП на 60 % в обеих дозах. В дозе 5,7 мг/кг Н-214 также повышал латентный период лизания задних лап (ЛПЛЗЛ) в ТГП в два раза по сравнению с контрольной группой. Н-17 (2 мг/кг) вызывал снижение ЭТ и ориентировочно-исследовательской активности (на 45 % и 30 % соответственно) в ОП, и повышал ЛПЛЗЛ в ТГП в два раза. Н-123 достоверно снижал ИД FST (6 мг/кг) и двукратно увеличивал ЛПЛЗЛ в ТГП (2 мг/кг).

Заключение. Н-199/1 и Н-123 проявляют антидепрессивные свойства, Н-17 — психоседативный эффект, а Н-214 и Н-17 снижают уровень эмоциональной тревожности. Для Н-17, Н-214 и Н-123 так же характерен анальгетический эффект. Таким образом, 3-замещенные титан-1,1-диоксиды Н-199/1, Н-214, Н-17 и Н-123 являются перспективными для дальнейшего изучения их фармакологической активности с целью создания на их основе инновационных психотропных лекарственных средств.

*Выражаем благодарность научному руководителю — д.м.н., профессору кафедры фармакологии №1 Никитиной Ирине Леонидовне.*

*Исследование выполнено при поддержке ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (грант программы «УМНИК», номер 0015848).*

## **ФАКТОРЫ РОСТА В ПАТОГЕНЕЗЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО БЕСПЛОДИЯ У МУЖЧИН**

*С. Ш. Галимова, студ., К. Ш. Галимов, студ.*

*Башкирский государственный медицинский университет,  
Центральная научно-исследовательская лаборатория. Уфа, Россия*

Патоспермия — частая причина бесплодия, которое затрагивает одного из 15 мужчин [1]. Идиопатические нарушения остаются нерешенной проблемой репродуктивной медицины и составляют от 30 до

75% случаев инфертильности [2]. Группу независимых маркеров репродуктивной функции формируют цитокины, хемокины и ростовые факторы. Противовоспалительные цитокины и пептиды семейства трансформирующего фактора роста TGF-beta причастны к процессам дифференцировки половых клеток и биосинтеза андрогенов. Кроме того, в сперме найдены высокие концентрации хемокинов, например, фактора стромальных клеток SDF-1alpha, одного из инициаторов сперматогенеза и взаимодействия гамет [3, 4]. Целью работы явилось определение факторов роста в сыворотке крови и спермоплазме для оценки их роли в развитии идиопатического бесплодия.

Обследовано 36 пациентов с патоспермией в возрасте 23–35 лет. Группу контроля составили 20 мужчин, имеющих от 1 до 3 здоровых детей. В сыворотке крови и спермоплазме исследовали уровень SDF-1alpha и TGF-beta методом ИФА.

У обследованных фертильных мужчин обнаружен выраженный градиент концентрации этих молекул в сыворотке и семенной плазме. Доминирование в спермоплазме хемокинов и факторов роста необходимо для создания привилегированного иммунного положения сперматогенного эпителия. По современным представлениям, иммунный статус яичек обеспечивается сложной системой в составе противовоспалительных интерлейкинов, андрогенов и тестикулярных макрофагов [5]. При инфертильности неясного генеза нами установлен дефицит и дисбаланс SDF-1alpha и TGF-beta, вовлеченных в регуляцию пролиферативных процессов и иммунного ответа в репродуктивной системе. Истощению спермоплазмы по SDF-1a принадлежит важная роль в развитии инфертильности, поскольку высокое содержание этого хемокина является условием колонизации и выживания примордиальных клеток. Таким образом, снижение оплодотворяющей способности сперматозоидов может быть обусловлено недостаточностью хемокинов и ростовых факторов, сопряженной с ослаблением иммуносупрессорных и регуляторных свойств спермоплазмы.

## Литература

1. *Kashanian J. et al. // JAMA. 2015. Vol. 313. P. 1770.*
2. *Галимов Ш. Н. и соавт. // Управление здравоохранением. 2005. № 1–2. С. 35–41.*
3. *Wang J. et al. // Development. 2014. Vol. 141. P. 4199–4205.*
4. *Галимов Ш. Н. и соавт. // Пермский мед. журнал. 2012. № 6. С. 58–63.*
5. *Fijak M. et al. // Methods Mol. Biol. 2012. № 677. P. 459–470.*

## **ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ НЕЙПРОТЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ НООТРОПОВ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Е. В. Ганцгорн, врач*

*Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России,  
кафедра фармакологии и клинической фармакологии. Ростов-на-Дону, Россия*

Целью исследования явилось изучение параметров хемилюминесценции (ХЛ) крови при экспериментальной церебральной ишемии (ЭЦИ) на фоне профилактического введения ноотропных лекарственных препаратов (ЛП). Эксперименты были проведены на 50 крысах-самцах. Согласно дизайну эксперимента животные были разделены на 5 групп (гр.). Из 2 контрольных гр. первую составили ложнооперированные крысы (гр. ЛО), а вторую — подвергшиеся ЭЦИ (гр. ИШ); обе гр. 14 дней получали физ. раствор в дозе 0,2 мл/сут внутривентриально. Животным опытных гр. 14 дней внутривентриально вводились изучаемые ЛП: мелаксен — 0,25 мг/кг/сут (гр. М); пирацетам (300 мг/кг/сут) с мелаксеном (гр. ПМ) и винпоцетин (4 мг/кг/сут) с мелаксеном (гр. ВМ), а затем моделировалась ЭЦИ путем двухсторонней перевязки общих сонных артерий. Через 24 ч производили декапитацию выживших крыс и производили забор крови. Анализ включал 5 стандартных параметров ХЛ: «СПОНТАННЫЙ СВЕТ» (Сп. св.), «ВСПЫШКА (Б.всп.)», «МАХ СВЕТ» (М.всп.), «СВЕТΟΣУММА» (Св. сумма) и «НАКЛОН» ( $t\alpha$ ).

При анализе показателей ХЛ наибольшие изменения были зарегистрированы у крыс гр. ИШ: так, более, чем в 3 раза, выше стал показатель Сп. св.; увеличились значения Б.всп. и М.всп. — на 7% и 12%, соответственно, а уровень Св. суммы — на 13%. При введении мелаксена наблюдалось некоторое ингибирование инициальных свободно-радикальных процессов (СРП) и активация антиоксидантной системы (АОС). Так, уровень Сп. св. снизился в 5,7 раз по сравнению с гр. ИШ (0,47 и 2,7 ед., соответственно) и в 1,8 раз — по сравнению с гр. ЛО; показатель  $t\alpha$  повышался по сравнению с обеими контрольными гр. (примерно на 11% в обоих случаях). Применение пирацетама с мелаксеном (гр. ПМ) не привело к значительным изменениям ХЛ по сравнению с гр. ИШ. Лишь в показателе  $t\alpha$  отмечалась тенденция к повышению, что указывало на повышение функционального напряжения АОС. Изучение комбинации винпоцетина и мелаксена показало, что у животных гр. ВМ значительно ограничивалась активность СРП, на что указывало снижение показателя Сп. всп. в 6 раз по сравнению

с гр. ИШ. При этом дополнительно подавлялось разветвление СРП. На это указывали достоверное снижение показателя Б. всп. (на 7,2 %) и выраженной тенденция к снижению Св. суммы (на 7,4 %) по сравнению с р. ИШ.

Таким образом, наибольшую активность при ЭЦИ проявила комбинация винпоцетина и мелаксена. По всей видимости, при совместном применении данные ЛП действуют однонаправленно в проявлении своих АО действий и способны усиливать эффекты друг друга.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КВАЛИГРАММ ПО ОКАЗАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В БОЛЬНИЦАХ Г. КРАСНОЯРСКА**

*И. Д. Гасымлы, студ.*

*Красноярский государственный медицинский университет  
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого. Красноярск, Россия*

Инсульт является одним из распространенных заболеваний в России. Создание в России системы специализированных сосудистых центров и разработка алгоритмов по организации и согласованию работы участников по оказанию первичной помощи меняет качество оказания медицинской помощи данной категории больных. На территории красноярского края этапность и объемы медицинской помощи описывает разработанная специалистами отдела системы менеджмента качества квалиграмма. Она опирается на приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 928н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения»

Целью работы оценить особенности организации медицинской помощи в приемных отделениях многопрофильных больниц г. Красноярск на примере городской больницы №6, выявить существующие проблемы.

Материалы работы. Исследование проводилось на базе многопрофильной больницы ГКБ № 6 со 2 по 9 декабря 2016 года. Для проведения мониторинга использовалась разработанная ранее чек-лист приема пациента, в котором менеджеры поминутно регистрировали фактические данные приема пациента.

Результаты.

Среди поступающих в приемный покой в 39% – диагноз ОНМК подтвержден, в 61 % — диагноз ОНМК снят.

По результатам мониторинга, были получены данные о времени, затрачиваемой на выполнение различных действий и исследований при приеме пациента с признаками ОНМК. Зачастую оно превышало установленные нормы. В процессе мониторинга были выявлены, ключевые проблемы: 1. Ожидание прибытия врача в приемном отделении, ввиду отсутствия предварительного информирования бригадой скорой помощи ЛПУ. Ожидание проведения КТ после внесения всех данных первичного осмотра врачом неврологом. 2. Ожидание проведения компьютерной томографии. 3. Ожидание результатов исследования крови. 4. Ожидание результатов компьютерной томографии для принятия решения о диагнозе.

После проведенной работы получены следующие результаты. Время приема пациента с признаками ОНМК сократилось на 30%. Так, при первом мониторинге от поступления пациента до получения результатов томографии проходило в среднем 50 мин, при втором — 26 мин. Норматив ин.

## **АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЗА 2011–2016 гг. В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)**

*М. А. Герасимова, студ.*

*Северо-Восточный Федеральный Университет имени М. К. Аммосова, кафедра нормальной и патологической анатомии, оперативной хирургии с топографической анатомией и судебной медицины. Республиканская больница №1- Национальный центр медицины. Якутск, Россия*

Злокачественные новообразования желудочно-кишечного тракта стоят на первом месте по смертности в онкологической практике в РС (Я). Целью исследования изучение распространенности, структуры, морфологических форм и патологической анатомии злокачественных новообразований пищеварительной системы, анализ непосредственных причин смерти при этих заболеваниях. Проведен ретроспективный анализ протоколов вскрытий, проведенных в патологоанатомическом отделе Республиканской больницы №1- НЦМ ЗА 2011–2016 гг. Общее число вскрытий за указанный период составило 2514. Выявлено 152 случая смерти больных от злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта, что составило 6,05% от общего числа аутопсий. Злокачественные новообразования желудочно-кишечного тракта были разделены на группы по локализации: ободочная кишка, прямая



кишка. На возрастные группы: 18–29 лет, 30–39 лет, 40–49 лет, 50–59 лет, 60–69 лет, 70 лет и старше. Злокачественные новообразования ободочной кишки.

За 2011–2016 гг. было изучено 63 протокола: 32 — мужчин, 31 — женщин. В 50 % случаях причиной смерти являлся перитонит. 41 % — коренное население, 59 % — приезжее. Динамика смертности: в 2011 г. — 6 смертей, в 2012 г. — 8, в 2013 г. — 9, в 2014 г. — 15, в 2015 г. — 10, в 2016 г. — 15. Возрастно-половая структура: 1 мужчина и 2 женщины — 30–39 лет, 7 мужчин и 3 женщины 40–49 лет, 7 мужчин и 2 женщины 50–59 лет, 5 мужчин и 5 женщин 60–69 лет, 10 мужчин и 20 женщин 70 лет и старше. Видовая структура злокачественных новообразований: В 35 случаях умереннодифференцированная аденокарцинома, в 15 — низкодифференцированная аденокарцинома, в 13 — высокодифференцированная аденокарцинома. Злокачественные новообразования прямой кишки и ректосигмовидного отдела.

За 2011–2016 гг. было изучено 30 протоколов: 14 — мужчин, 16 — женщин. В 50 % случаях причиной смерти являлась полиорганная недостаточность. 60 % — коренное население, 40 % — приезжее. Динамика смертности: в 2011 г. — 4, в 2012 г. — 3, в 2013 г. — 3, в 2014 г. — 8, в 2015 г. — 6, в 2016 г. — 6. Возрастно-половая структура: 7 женщин и 3 мужчины 50–59 лет, 5 мужчин и 5 женщин 60–69 лет, 4 мужчин и 6 женщин 70 лет и старше. Видовая структура злокачественных новообразований: В 17 случаях умереннодифференцированная аденокарцинома, в 9 — низкодифференцированная аденокарцинома, в 4 — высокодифференцированная аденокарцинома. Злокачественные новообразования — это одна из основных причин инвалидности и смертности человека.

## **СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И 8 %-НОГО АСКОРБАТ ХИТОЗАНА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА**

*Т. В. Герасимова, клин. орд.*

*Саратовский государственный медицинский университет,  
кафедра стоматологии терапевтической, 3-я клиническая больница  
имени С. Р. Миротворцева СГМУ. Саратов, Россия*

Актуальность проблемы. Эффективность и сроки лечения воспалительных заболеваний пародонта остается актуальной задачей. Необходимо учитывать патофизиологические изменения, происходящие в тканях при заболеваниях пародонта и возможность воздей-

ствия на них. При комбинированном воздействии лазерного облучения и применения геля хтз нормализуются показатели агрегационной и адгезивной активности тромбоцитов оказывает выраженное противовоспалительное действие, позволяющее быстро купировать воспалительный процесс и сократить сроки лечения.

Цель исследования. Повысить эффективность лечения хронического гипертрофического гингивита, ускорить сроки лечения.

Задачи исследования.

1. Оценить эффективность комплексной терапии гингивита с использованием комбинированного метода лечения лазерного воздействия и применение хтз.
2. Определить изменение степени агрегации и адгезии тромбоцитов у больных с хроническим гипертрофическим гингивитом и его обострением.

Материалы и методы. Основную группу обследованных составили 40 больных гипертрофическим гингивитом.

В качестве компонента патогенетической терапии использовалось комбинированное физиотерапевтическое воздействие лазерного излучения и хтз. Лазерная терапия проводилась аппаратом «Матрикс» с использованием специальной зеркально насадки с оптимальной формой поля контактно-зеркальной методикой. Гель хтз накладывался на гипертрофированные сосочки десны. Степень агрегации и адгезии тромбоцитов исследовали с помощью компьютеризированного двухканального лазерного анализатора агрегации тромбоцитов 230LA "Biola" до и после лечения.

Результаты исследования. У пациентов после проведенного лечения отмечается практически полное восстановление активности кровяных пластинок с 35,5 % до 39,8 % (норма 41 %). При обострении хронического гипертрофического гингивита степень агрегации до лечения составляла 60 %, после лечения снижалась до 49,7 %. На фоне проводимого лечения у пациентов с гипертрофическим гингивитом отмечался положительный клинический эффект уже после 3 сеансов, который выражался в уменьшении размера сосочков, прекращении кровоточивости десен, отсутствии неприятного запаха изо рта.

Выводы. Проводимое комбинированное лечение с использованием физиотерапевтических методов и хтз восстанавливает нарушение внутрисосудистого компонента микроциркуляции у больных хроническим гипертрофическим гингивитом.

Эффективность лечения у больных хроническим гипертрофическим гингивитом достигается в более короткие сроки.

## ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРОВ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ИПСИЛАТЕРАЛЬНОЙ ДОЛЕВОЙ ЛИМФОДИССЕКЦИИ

*А. Ф. Гильметдинов, асп.*

*ГБОУ ДПО «КГМА», кафедра онкологии, радиологии и паллиативной медицины. Набережные Челны, Россия*

Введение: При хирургическом лечении рака легкого долевыми лимфатическими узлами остающихся долей, при отсутствии макроскопических изменений, как правило, не подвергаются биопсии или диссекции. При этом не исключается микрометастазирование и дальнейшее прогрессирование заболевания за счет поражения именно этих групп лимфоузлов.

Цель: Анализ выживаемости пациентов в зависимости от объема хирургического лечения (лобэктомия, пульмонэктомия) и влияния на этот показатель факта ипсилатеральной долевого лимфодиссекции в зависимости от размеров первичной опухоли.

Материалы и методы: анализу подвергнуты стационарные и амбулаторные медицинские карты 865 пациентов, находившихся под наблюдением ГАУЗ «РКОД МЗ РТ» и оперированных в торакальном отделении №1 в 2000–2009гг. Условия включения в исследуемую группу: объем операции (лобэктомия или пульмонэктомия), морфологический вариант (немелкоклеточный рак), наиболее показательные стадии по данным предыдущей подглавы (IB, IIB, IIIA), размер первичной опухоли, отсутствие осложнений в послеоперационном периоде, отсутствие адъювантного и неoadъювантного лечения. Выделены группы согласно объему операции (лобэктомия и пульмонэктомия), клинико-анатомической форме (периферический или центральный) и размерам первичной опухоли согласно символу T в седьмой редакции TNM-классификации ( $x \leq 2$  см,  $2 \text{ см} < x \leq 3$  см,  $3 \text{ см} < x \leq 5$  см,  $5 \text{ см} < x \leq 7$  см,  $x > 7$  см).

Результаты: 5-летняя выживаемость при размерах первичной опухоли  $x \leq 2$  см (лобэктомия —  $65,71 \pm 11,35$  %, пульмонэктомия —  $50,00 \pm 20,85$  %,  $p=0,2$ ),  $2 \text{ см} < x \leq 3$  см (лобэктомия —  $60,53 \pm 7,93$  %, пульмонэктомия —  $33,33 \pm 12,49$  %,  $p=0,001$ ),  $3 \text{ см} < x \leq 5$  см (лобэктомия —  $52,94 \pm 7,30$  %, пульмонэктомия —  $41,32 \pm 7,62$  %,  $p=0,05$ ),  $5 \text{ см} < x \leq 7$  см (лобэктомия —  $46,67 \pm 11,52$  %, пульмонэктомия —  $35,80 \pm 10,65$  %,  $p=0,2$ ),  $x > 7$  см (лобэктомия —  $16,67 \pm 18,08$  %, пульмонэктомия —  $23,53 \pm 14,55$  %,  $p=0,6$ ).

5-летняя выживаемость пациентов после пульмонэктомии при всех стадиях относительно низкая, однако, полученные показатели не дают возможности говорить о влиянии ипсилатеральной долевого лимфодис-

секции при хирургическом лечении рака легкого на выживаемость в зависимости от размеров первичной опухоли. Влияние ипсилатеральной долевой лимфодиссекции при хирургическом лечении рака легкого на выживаемость требует дальнейшего подробного анализа, с включением в исследование других показателей.

## **ОЦЕНКА ДЕПРЕССИИ СЕГМЕНТА ST В ЛЕВЫХ ГРУДНЫХ ОТВЕДЕНИЯХ ЭКГ У БОЛЬНЫХ НИЖНИМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

*К. Ю. Главатских, асп.*

*Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, кафедра скорой медицинской помощи. Александровская больница. Санкт-Петербург. Россия*

Нижний инфаркт миокарда с подъёмом сегмента ST (НИМпST) часто сопровождается депрессией сегмента ST в прекордиальных отведениях, происхождение которой остаётся неясным. Наличие на электрокардиограмме (ЭКГ) депрессии сегмента ST в отведениях V4-V6 у больных НИМпST может иметь важное диагностическое значение и позволит уже на догоспитальном этапе оценивать их как больных высокого риска.

Цель: оценить диагностическую значимость депрессии сегмента ST в отведениях V4-V6 у больных НИМпST по данным ЭКГ и коронароангиографии (КАГ).

Методы: в исследование включен 31 пациент с острым НИМпST. Использовались методы ЭКГ и КАГ.

Результаты: Реципрокные изменения при НИМпST могут быть обнаружены в отведениях V1 — V3, которые отражают распространение импульса в противоположной зоне инфаркта передней стенке левого желудочка. На практике встречаются различные паттерны изменений в прекордиальных отведениях. У части больных имеется депрессия сегмента ST в отведениях V4-V6.

В группе больных НИМпST с наличием депрессии ST на ЭКГ в отведениях V4-V6 стенозы в бассейне инфаркт-несвязанной левой коронарной артерии (ЛКА) более 50 % обнаружены в 95 % случаев, в 75 % случаев выявлено трёхсосудистое поражение. В группе больных без депрессии ST в отведениях V4-V6 стенозы в бассейне инфаркт-несвязанной ЛКА более 50 % обнаружены в 60 % случаев, трёхсосудистого поражения не наблюдалось. Депрессия сегмента ST в отведениях V4-V6 у больных НИМпST с высокой вероятностью указывает на значимые стенозы в си-

стеме ЛКА (чувствительность 76 %, специфичность 80 %). При оценке фракции выброса (ФВ) левого желудочка по данным вентрикулографии в группе больных НИМ с наличием депрессии ST в отведениях V4-V6 снижилось в 80 % случаев, в группе больных без депрессий ST в отведениях V4-V6 в 40 % случаев. У больных НИМпST с депрессией сегмента ST в отведениях V4-V6 с большей вероятностью можно ожидать снижение ФВ, чем у пациентов без депрессии в левых прекардиальных отведениях ( $r = 0,41$ ). Наличие депрессии сегмента ST в отведениях V4-V6 при НИМпST целесообразно расценивать как проявление ишемии в зоне кровоснабжения инфаркт-несвязанной ЛКА.

Выводы: Наличие на ЭКГ депрессии сегмента ST в левых прекардиальных отведениях у больных НИМпST позволяет на ранних этапах оказания медицинской помощи отнести их в группу высокого риска по сопутствующему значимому поражению инфаркт-несвязанной ЛКА и развитию сердечной недостаточности.

*Выражаю благодарность научному руководителю Лукьяновой И. Ю.*

## **ПОКАЗАТЕЛИ РОЖДАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ДЕТЕЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**О. А. Гладких, учаш.**

*Оренбургский государственный медицинский университет Минздрава России, кафедра общественного здоровья и здравоохранения №2. Оренбург, Россия*

В Оренбургской области проживает 429 839 детей в возрасте от 0 до 17 лет (на 01.01.2016 года), что составляет пятую часть (21,5 %) от всего населения. В 2015 году родилось живыми 28 377 детей. Показатель рождаемости составил 14,2 на 1 тыс. населения.

Впервые за последние годы показатель младенческой смертности достиг 6,9‰ на 1000 родившихся живыми, а структура младенческой смертности (смерть в возрасте до 1 года жизни) по классам болезней остается относительно стабильной: на первом месте — отдельные состояния перинатального периода, на втором — врожденные аномалии, на третьем — болезни органов дыхания. Однако в 2015 году внешние причины послужили причиной смерти младенцев в 13,1 % и вышли на второе место в структуре младенческой смертности, это преимущественно механические асфиксии.

В возрастной структуре младенческой смертности отмечается преобладание доли новорожденных детей — 54,6 %. Среди умерших детей первого года жизни дети с экстремально низкой массой тела при рождении (500 г и менее) составили 22,7 %. На первом месте — отдельные

состояния перинатального периода — 46,1%. На втором месте в структуре младенческой смертности находятся внешние причины (травмы, отравления) — 16,4%. На третьем — врожденные аномалии развития — 15,6%. На четвертом месте — болезни органов дыхания — 11,7%.

В структуре смертности детей 0–17 лет внешние причины занимают второе место (19,7%) после отдельных состояний перинатального периода (36,4%), на третьем месте — врожденные аномалии (10,4%). В структуре внешних причин смертности детей, ведущие места занимают несчастные случаи — 58,8%, транспортные несчастные случаи — 14,7% и суициды — 11,8%.

Анализ смертности от внешних причин с учетом места смерти выявил, что дети 0–14 лет в 58,3% случаев умерли дома, в 20,8% случаев «в другом месте», и в 20,8% — в стационаре. В возрастной группе 15–18 лет — 80% — «в другом месте» и 20% — дома. Следовательно, более чем в 70% случаев смерть детей от внешних причин наступает до оказания квалифицированной медицинской помощи.

Проведенный анализ свидетельствует о значимости этой медико-социальной проблемы. Сложившаяся ситуация вызывает особую тревогу, поскольку гибель детей от внешних «предотвратимых» причин является серьезной социальной и экономической проблемой для общества, снижает трудовой потенциал региона.

## **ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГИГАНТСКИХ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ**

*М. И. Глузман, асп., М. В. Глушков, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской хирургии. Санкт-Петербург, Россия*

**Введение.** Удельный вес гастроинтестинальных стромальных опухолей (ГИСО) среди сарком желудочно-кишечного тракта достигает 80%. С внедрением в клиническую практику эндоскопической ультрасонографии и иммуногистохимического исследования заболеваемость ГИСО выросла в 2–3 раза. В отличие от аденокарцином данным образованиям присущ экзоорганный характер роста, что приводит к поздней диагностике и выявлению гигантских опухолей, которые нередко инвазируют в соседние структуры.

**Цель:** выявить особенности течения и хирургического лечения ГИСО большого размера.

**Материалы и методы.** Проанализированы особенности клинической картины и оперативной техники у 21 пациента с ГИСО размерами

более 10 см, проходивших лечение в Клинической больнице №122 им. Н. Г. Соколова и НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова.

Результаты. У 47,6 % больных опухоли локализовались в желудке, у 42,9 % в тонкой кишке, у 9,5 % в забрюшинном пространстве. Средний диаметр образования составил  $14,8 \pm 2,3$  см (от 10 до 32 см). Клинические проявления отмечались в 82,4 % случаев и представляли собой диспепсические жалобы (11,1 %), боли в животе (33,3 %), пальпируемое образование (16,7 %), желудочно-кишечное кровотечение (22,2 %), перфорацию полого органа (16,7 %). По данным предоперационной диагностики и интраоперационной ревизии в 42,3 % опухоли распространялись в близлежащие органы, наиболее часто поражались поджелудочная железа и селезенка. У двух пациентов наблюдалась компрессия нижней полой вены. У 90,5 % пациентов выполнены традиционные вмешательства, у 9,5 % использован лапароскопический доступ. R-0 резекция была достигнута в 100 %. Средняя продолжительность операций составила  $163,2 \pm 32,7$  минуты. Интраоперационная кровопотеря равнялась  $290,3 \pm 107,5$  мл, при этом в 4 случаях потребовалась экстренная гемотрансфузия. В послеоперационном периоде у двух пациентов наблюдались осложнения I степени по классификации Clavien-Dindo, у одного больного после панкреатодуоденальной резекции развился двухэтапный разрыв селезенки и абсцедирование парапанкреатического инфильтрата, потребовавшие выполнения релапаротомии.

Выводы. В связи с характерными особенностями роста ГИСО зачастую достигают гигантских размеров, что в 38,9 % приводит к развитию жизнеугрожающих состояний. Сложность анатомических взаимоотношений с соседними органами обуславливает низкую частоту применения миниинвазивных технологий у данной категории больных. Для обеспечения радикального удаления опухоли нередко приходится выполнять комбинированные мультивисцеральные резекции.

## **ВЕГЕТАТИВНЫЙ ИНДЕКС И ИНДЕКС АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЕВУШЕК С РАЗНЫМ СОМАТОТИПОМ**

*Ю. А. Глухова, асп.*

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии. Волгоград, Россия*

Вегетативная нервная система оказывает существенное влияние на работу сердечно-сосудистой системы. Определение функциональных состояний при анализе вегетативного гомеостаза необходимо для про-

филактики развития сосудистых заболеваний. Адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы позволяет охарактеризовать уровень адаптационных возможностей целостного организма.

Цель. Определить зависимость вегетативного индекса и индекса адаптационного потенциала от соматотипа.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 381 девушка в возрасте 16–20 лет. Соматотипирование проводилось по методу М. В. Черноруцкого на основе индекса Пинье. Для оценки функционального состояния организма были использованы вегетативный индекс Кердо и индекс адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы.

Результаты и их обсуждение. Оценка результатов проводилась в трех группах. Первую группу составили 114 девушек астенического типа телосложения, во вторую группу вошли 212 девушек с нормостеническим типом, в третью — 55 девушек с гиперстеническим типом.

Индекс адаптационного потенциала позволяет судить об адаптивных возможностях сердечно-сосудистой системы. Результат менее  $1,61 \pm 0,02$  в каждой группе свидетельствовал об удовлетворительной адаптации сердечно-сосудистой системы. Данный показатель у девушек астенического типа составил  $1,14 \pm 0,02$ , у девушек нормостенического типа —  $1,26 \pm 0,01$ , у девушек гиперстенического типа —  $1,50 \pm 0,03$ . При этом уровень достоверности составил менее 0,05 во всех группах. Таким образом, обследуемые лица характеризовались достаточными функциональными возможностями системы кровообращения. Однако следует отметить, что индекс адаптационного потенциала увеличивался при увеличении габаритных размеров тела.

Показатели вегетативного индекса, свидетельствуют о том, что у девушек-нормостеников ( $15,14 \pm 1,08$ ) и девушек-гиперстеников ( $13,01 \pm 3,24$ ) наблюдается равноценность симпатических и парасимпатических влияний на сердечно-сосудистую систему. У девушек астенического типа ( $19,54 \pm 1,7$ ) преобладает тонус симпатической иннервации.

Выводы. Индекс адаптационного потенциала показал удовлетворительную адаптацию сердечно-сосудистой системы у девушек всех типов телосложения, хотя наибольший балл был отмечен у лиц гиперстенического типа телосложения. Девушки-астеники характеризовались симпатикотонией, нормостеники и гиперстеники — равноценностью симпатических и парасимпатических влияний.



## ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМОМЕТРИИ ШКОЛЬНИКОВ 7–9 ЛЕТ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ СТРЕССОВЫМ РАССТРОЙСТВОМ

*Ю. В. Глушко, асп., Я. А. Стрельченко, студ., А. В. Бондарь, студ.*

*Луганский государственный медицинский университет  
имени Святителя Луки, кафедра педиатрии с детскими инфекциями.  
Луганск, Украина*

**Актуальность:** Физическое развитие детей косвенно или непосредственно отражает влияние широкого круга эндо- и экзогенных факторов и является важнейшим критерием состояния здоровья. Изучение влияния чрезмерных психических нагрузок, какими являлись боевые действия в регионе Донбасс, на состояние здоровья, является актуальной проблемой педиатрии.

**Цель:** Провести оценку функционального состояния мышечной системы детей младшего школьного возраста, находившихся в зоне военного конфликта и выезжавшие за его пределы, по данным кистевой и становой динамометрии в сравнительном анализе.

**Материалы и методы:** Обследовано 123 ребенка 7–9 лет с посттравматическим стрессовым синдромом (ПТСР), вызванным боевыми действиями в регионе Донбасс. Контрольную группу составили 111 младших школьника, не имеющих признаков ПТСР. Измерение мышечной силы рук проводилось с помощью ручного пружинного динамометра Колена, а становая сила — становым динамометром.

**Результаты:** Результат исследования показал, что у детей, с ПТСР, показатели функционального состояния мышечной системы были достоверно ниже, чем в контрольной группе. При этом более выраженное снижение мышечной силы проявлялись у мальчиков основной группы.

Средний показатель силы правой руки у мальчиков основной группы составил  $10,46 \pm 0,17$  кг, а левой —  $9,74 \pm 0,14$  кг. Так разница этих показателей среди мальчиков исследуемых групп составила по правой руке 16,4 %, а по левой руке — 17,4 %. У девочек разница среднего показателя динамометрии правой руки составляла 1,42 кг, что на 30,7 % меньше, чем разница у мальчиков; левой руки — 1,8 кг, тогда как у мальчиков разница этого показателя на 12,2 % больше.

Средний показатель становой силы у мальчиков, испытавших стресс войны, составлял  $27,04 \pm 0,20$  кг, тогда как в группе контроля —  $29,87 \pm 0,26$  кг, что составило разницу в 2,83 кг (9,5 %). У девочек основной группы становая сила составила  $25,06 \pm 0,28$  кг, показатель которой на 1,37 кг (5,2 %) отличался от группы контроля ( $26,43 \pm 0,31$ ). Следует отметить, что у мальчиков основной группы становая сила была на 7,3 % меньше по сравнению с девочками этой группы.

Выводы: Снижение функциональных возможностей младших школьников, испытавших стресс боевых действий, требует внимания, как врачей, так и педагогов, с целью оптимизации учебного процесса и максимально возможной гармоничной сбалансированности интеллектуальных и физических нагрузок в условиях образовательного процесса.

## **ВЛИЯНИЕ АРГИНИНДЕИМИНАЗЫ НА ДИССЕМИНАЦИЮ STREPTOCOCCUS PYOGENES ПОСЛЕ ПОДКОЖНОГО ЗАРАЖЕНИЯ МЫШЕЙ**

*А. С. Головин, асп., Д. Т. Мамедова, асп.*

*Институт экспериментальной медицины. Санкт-Петербург, Россия*

Бактериальная аргининдеиминаза рассматривается как один из факторов патогенности *Streptococcus pyogenes*. Данный фермент использует аргинин в качестве субстрата. Аргининдеиминаза за счет продукции аммиака обеспечивает выживание бактерий при низких значениях pH в очаге воспаления, а также, способна приводить к дефициту аргинина в микроокружении клеток организма хозяина. Ввиду значимости аргинина для реализации функций клеток иммунной системы, изучение влияния аргининдеиминазы на метаболизм аргинина представляется важным для понимания патогенетических механизмов течения стрептококковой инфекции и разработки новых подходов к её лечению. Однако роль аргининдеиминазы как фактора патогенности при стрептококковой инфекции *in vivo* остается мало изученной.

Цель исследования состояла в оценке роли аргининдеиминазы в диссеминации *Streptococcus pyogenes* после подкожного заражения мышей.

Материалы и методы. В работе использовали мышей гибридной породы СВА/BALB. Мышей заражали подкожно исходным штаммом *S. pyogenes* тип М49-16, экспрессирующим аргининдеиминазу, или его изогенным мутантом *S. pyogenes* М49-16delAD с делецией гена аргининдеиминазы. Для оценки диссеминации бактерий использовали метод количественных высевов. Определяли количество КОЕ в подкожном очаге, региональном лимфоузле, крови и селезенке на 1- 6 сутки после заражения.

Результаты. У мышей, зараженных исходным штаммом, бактерии высевались из лимфоидных органов, периферической крови и подкожного очага на протяжении всего эксперимента. Максимальное количество бактерий высевалось из селезенки. Динамика диссеминации бактерий при инфекции, вызванной *S. pyogenes* М49-16delAD, повторяла

динамику диссеминации исходного штамма, но количество высеваемых бактерий на всех сроках исследования было достоверно более низким.

Выводы. После подкожного заражения мышей *S. pyogenes* M49-16delAD, лишенным аргининдеиминазы, размножение и диссеминация бактерий отличались более низкой интенсивностью по сравнению с этими процессами у мышей, зараженных штаммом *S. pyogenes* тип M49-16, экспрессирующим аргининдеиминазу. Полученные результаты свидетельствуют о роли аргининдеиминазы как важного фактора патогенности *S. pyogenes*.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю Фрейдлин И. С., а также Стариковой Э. А., Суворову А. Н., Буровой Л. А., Соколову А. В. за помощь в выполнении исследования.*

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 16-04-00150.*

## **ОЦЕНКА ОСТЕОПЕНИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ НА ХРОНИЧЕСКОМ ГЕМОДИЛИЗЕ**

***А. О. Голодова, асп.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург. Россия*

В последние годы распространенность патологии почек в мире неуклонно растет. Одним из серьёзных и широко распространенных осложнений хронической болезни почек (ХБП) являются нарушения минерального и костного обмена (МКН). Наибольшую сложность в проблему данных нарушений у больных терминальной ХБП вносит то, что данная популяция имеет различные нарушения метаболизма кости. Высока распространенность вторичного гиперпаратиреоза среди пациентов, получающих лечение программным гемодиализом, — 34%. Таким образом, ключевую роль в патофизиологии уремической костной болезни играет паратиреоидный гормон (ПТГ).

Целью нашего исследования была оценка особенности остеопенических состояний у пациентов с ХБП в диализный период.

Были выделены следующие нозологические группы: с сахарным диабетом (СД) 2 типа, гломерулонефритом (ГН), поликистозной болезнью почек. Использованы следующие методы: стандартное общеклиническое обследование, а также биохимические показатели коррелирующие с параметрами состояния кости (ПТГ, фосфор, общий кальций, ионизированный кальций, щелочная фосфатаза). Минеральную плотность кости (МПК) оценивали методом двухэнергетической рентгеновской

абсорбционной костной денситометрии с определением МПК в области поясничных позвонков и проксимальных отделов бедренных костей.

Был изучен 171 пациент, из них — 91 женщина (53,2%) и 80 мужчин (46,8%). Средний возраст мужчин составил  $53,2 \pm 14,7$ , женщин  $60,7 \pm 14,9$ . Больных с диабетической нефропатией было 25%, поликистозом почек — 24%, ГН — 51%. Длительность заместительной почечной терапии методом гемодиализа составила: в группе пациентов с СД  $55,8 \pm 43,3$  мес., поликистозом  $99,9 \pm 60,5$ , ГН  $86 \pm 72,7$ . По предварительным данным сравнительных исследований, дефицит МПК в группах пациентов был снижен сопоставимо. При этом остеопения была наиболее выражена в группе пациентов с поликистозной болезнью:  $-2,4 \pm 1,6$  против  $-1,9 \pm 1,5$  при СД и  $-1,9 \pm 1,5$  при ГН. Уровень иПТГ также был значимо выше у больных с поликистозной болезнью почек ( $413,8 \pm 297$ ), по сравнению с СД ( $321,9 \pm 207,6$ ) и ГН ( $382,9 \pm 326,9$ ).

Таким образом, учитывая частое развитие снижения МПК у больных, получающих диализную терапию, пациентов с ХБП необходимо обследовать на вторичный гиперпаратиреоз на более ранних стадиях, начинать раннюю коррекцию костно-минеральных нарушений на до-диализном этапе.

## **ГИПЕРУРИКЕМИЯ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ**

*А. О. Голодова, асп., А. Ю. Фонтуренко, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии; Центр диализа — Санкт-Петербург.  
Санкт-Петербург. Россия*

Актуальность. В исследованиях последних лет было показано, что метаболический синдром и ожирение играют роль в развитии хронической болезни почек (ХБП). В основе поражения лежат как гемодинамические, так и метаболические факторы, такие как дислипидемия, гиперурикемия. В настоящее время роль артериальной гипертензии и гиперурикемии в развитии прогрессирующего поражения почек не вызывает сомнений. По данным регистров NHANES, распространенность метаболического синдрома в общей популяции превышает 20%, а его наличие увеличивает снижение СКФ более чем в 1,7 раза. Показано, что более высокий уровень мочевой кислоты (МК) связан с более высокой смертностью у пациентов на гемодиализе.

Целью настоящей работы является определение прогностической значимости гиперурикемии у пациентов с ХБП различной этиологии, находящихся на программном гемодиализе (ПГД).

Материалы и методы. Обследовано 29 пациентов диализного центра, 20 женщин и 9 мужчин, в возрасте от 27 до 83 лет (средний возраст — 62,5 года). Первую группу составили 10 пациентов с инсулинпотребным сахарным диабетом 2 типа и диабетической нефропатией, вторую — 9 пациентов с инсулиннезависимым сахарным диабетом 2 типа и диабетической нефропатией и третью — 10 пациентов с другой патологией почек. Обследование включало: оценку показателей обмена мочевой кислоты плазмы крови (МКп), уровня глюкозы плазмы, гликированного гемоглобина, креатинина, мочевины и артериального давления (АД).

Результаты. В первой группе 60 % пациентов имели повышенный уровень МКп, во второй 66,7 % и в третьей — 90 %. У 20 % пациентов из первой группы, 33,35 % — из второй и 44,4 % — из третьей определялось стабильное повышение уровня МКп на протяжении нескольких лет ПГД. В первой группе уровень глюкозы плазмы и гликированного гемоглобина был ниже (8,92 ммоль/л и 6,5 %), чем во второй (10,2 ммоль/л и 6,7 %). Наиболее высокие показатели креатинина крови и мочевины были в третьей группе (955 мкмоль/л и 22 ммоль/л). В первой группе — 634 мкмоль/л и 21 ммоль/л, во второй — 554 мкмоль/л и 20 ммоль/л. Наибольшие показатели АД отмечены во второй группе (44,4 %), в отличие от первой и третьей групп (по 20 %).

Заключение. Была выявлена корреляция гиперурикемии с более высокими показателями глюкозы и гликированного гемоглобина, а также — более высокими показателями АД. Эти факторы, в свою очередь, являются прогностически неблагоприятными для пациентов на ПГД и могут приводить к более быстрому развитию или прогрессированию имеющихся осложнений и летальности.

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ У КРЫС ЛИНИИ КРУШИНСКОГО—МОЛОДКИНОЙ И КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР**

*Е. Л. Горбачёва, асп., Т. И. Нурғалиев, студ.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН;  
Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена.  
Санкт-Петербург, Россия*

Целью данного исследования являлась оценка межлинейных различий в уровне тревожности крыс линии КМ, генетически предрасположенных к аудиогенным судорогам и крыс линии Вистар, не чувствительных к звуку.

В работе были использованы самцы крыс линии КМ и линии Вистар в возрасте 4 месяцев. «Приподнятый крестообразный лабиринт» (ПКЛ)

является одним из основных тестов, который используется для оценки уровня тревожности животного. В ходе теста оценивали следующие параметры: число выходов и длительность пребывания в открытых и закрытых рукавах лабиринта, горизонтальную активность, а также общую неподвижность, число стоек, число эпизодов и продолжительность реакций груминга. Крыс тестировали однократно, продолжительность сессии для каждой крысы составляла 3 мин. Анализ данных осуществляли с помощью программы Real Timer 1.21. Концентрацию АКТГ и кортикостерона в сыворотке крови определяли с помощью иммуноферментного анализа.

Мы не выявили различий в концентрации АКТГ и кортикостерона в сыворотке крови у интактных крыс линии КМ и линии Вистар.

В тесте ПКЛ было показано, что крысы линии КМ, чаще и дольше находились в открытых рукавах, по сравнению с крысами линии Вистар, которые предпочитали закрытые рукава лабиринта. Кроме того, крысы линии КМ демонстрировали повышенную горизонтальную активность, по сравнению с крысами линии Вистар, что выражалось в более частом посещении как открытых, так и закрытых рукавов, при меньшей общей неподвижности. Число вертикальных стоек у крыс линии КМ было достоверно больше, чем у крыс линии Вистар, что указывает на более выраженную исследовательскую активность у крыс линии КМ, по сравнению с крысами линии Вистар. Различий в длительности и количестве эпизодов груминга выявлено не было. Таким образом, из полученных данных следует, что крысы линии КМ характеризуются пониженным уровнем тревожности и повышенной исследовательской активностью, на фоне выраженной двигательной активности. Пониженная тревожность крыс линии КМ хорошо согласуется с пониженным содержанием кортиколиберина в нейронах паравентрикулярного ядра, показанным нами ранее.

В целом, несмотря на отсутствие базальных различий в концентрации АКТГ и кортикостерона в крови, пониженная тревожность крыс линии КМ указывает на пониженную активности кортиколиберинергических нейронов этих крыс по сравнению с крысами линии Вистар.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-04-00811).*

## ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНОГО С НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ НА УЛЬТРАСТРУКТУРНОМ УРОВНЕ

*А. С. Гордеев, бакалавр, А. В. Станишевский, врач*

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

Рассмотрен клинический случай больного с диагнозом нормотензивная гидроцефалия (НТГ), подтвержденным данными неврологического обследования и инструментальных методов исследований. Выполнена люмбальная пункция (давление ликвора 160 мм водного столба) с дальнейшим проведением тап-теста, результат которого был положительным: улучшение походки, регресс когнитивных нарушений. По данным клинической картины, МРТ головного мозга, установленного диагноза больному выполнено оперативное вмешательство — вентрикулоперитонеальное шунтирование с применением внешнерегулируемого клапана с антисифоном. При вмешательстве выполнена безрамная стереотаксическая биопсия участков головного мозга для выявления или исключения нейродегенеративных заболеваний. Первую биопсию проводили на уровне коры правой лобной доли в области точки Кохера, затем биопсию субкортикальной области на глубине 1 см от поверхности коры. Третью биопсию — из перивентрикулярной зоны. Все участки, из которых произвели биопсии, были спланированы по данным МРТ головного мозга.

Ход операции и ранний послеоперационный период — без осложнений. В послеоперационном периоде — положительная динамика: регресс неврологической симптоматики (улучшение походки, снижение когнитивных нарушений). Таким образом, отмечено типичное течение послеоперационного периода после адекватной коррекции НТГ, что *ex juvantibus* подтверждает диагноз основного заболевания.

Определены ультраструктурные особенности биоптатов, подготовленных к ультраструктурному исследованию трансмиссионной электронной микроскопией. Выявлены морфологические признаки нарушений гематоэнцефалического барьера и деструкция в тканях мозга. Обнаружены внутриклеточные включения, аналогичные тельцам Леви, являющихся продуктами распада «цитоскелета» нейронов и глиальных клеток в результате физиологического старения или деменции с тельцами Леви. В перивентрикулярной зоне обнаружены амилоидные бляшки, наблюдаемые при болезни Альцгеймера и старческой деменции. Выявлены коморбидность развития и взаимно усугубляющий характер патоморфогенеза нейродегенеративных процессов НТГ и хрониче-

ской сосудисто-мозговой недостаточности. Наслаиваясь на основную клиническую картину, признаки хронической сосудистой недостаточности, расцениваемые нами как возрастные, существенно усугубляют течение НТГ.

*Авторы выражают признательность руководству кафедры и клиники нейрохирургии ВМедА, преподавателю кафедры к.м.н. Г.В. Гаврилову, а также д.м.н доценту А. Е. Коровину.*

## **ОСОБЕННОСТИ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУДНОГО МОЛОКА**

***Е. А. Горвая, клин. орд.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

На сегодняшний день не вызывает сомнений тот факт, что грудное вскармливание не может быть адекватно заменено каким-либо другим источником питания, поскольку оно имеет не только функцию энергообеспечения ребенка, но также представляет собой защиту от многих заболеваний матери и ребенка, в том числе в отдаленном периоде времени. Грудное вскармливание способствует нормальному развитию и функционированию основных систем органов ребенка, обеспечивает нормальный иммунологический статус. Никакая детская смесь не содержит в себе цитокины, гормоны, ферменты, иммунологические и другие факторы, которые находятся в грудном молоке. Однако до сегодняшнего дня состав и свойства грудного молока изучены совсем не до конца.

Целью данной работы стало изучение последних исследований в области нутритивной эпигенетики с последующим применением полученных материалов для формирования проекта собственного исследования в вышеназванной области. Грудное молоко влияет на экспрессию генов, отвечающих за предрасположенность к некоторым заболеваниям, и снижает риск их развития. Например, грудное молоко предположительно посредством лактоферрина *in vitro* снижает экспрессию промотора гена интерлейкина-8, активируемого интерлейкином-1-бета в клетках кишечника человека посредством ингибирования активации нуклеарного фактора NF-каппа-бета, что снижает вероятность развития некротизирующего энтероколита у младенцев. Также некоторые исследования дают основание предполагать наличие защитных свойств



грудного молока в отношении увеличения индекса массы тела во взрослом возрасте и развития ожирения через регуляцию фактора транскрипции пероксисомного рецептора PPAR-гамма, который находится на адипоцитах и влияет на метаболический гомеостаз всего организма посредством регуляции дифференцировки адипоцитов, уровня липопротеинов сыворотки и чувствительности к инсулину [E. Verduci et al., 2014, О. Л. Лукоянова, 2016].

По поводу других эпигенетических свойств в настоящее время ведутся исследования, поскольку изучение свойств грудного молока с точки зрения нутритивной эпигенетики представляет огромный научно-практический интерес, который позволит глубже понять природные механизмы защиты от многих заболеваний и усовершенствовать меры по их профилактике и лечению.

## **НОВОЕ ПОНИМАНИЕ ПРИЧИН ИНКРУСТАЦИИ МОЧЕТОЧНИКОВЫХ СТЕНТОВ**

*Е. В. Гребенкин, клин. орд.*

*Нижегородская государственная медицинская академия,  
кафедра урологии им. Е. В. Шахова. Нижний Новгород. Россия*

Введение. Поиски решения проблемы инкрустации мочеочечниковых стентов реализуются на путях разработки условий и физико-химических механизмов камнеобразования на стенке стента. В большинстве случаев внимание исследователей сфокусировано на динамике литогенности мочи, которую традиционно связывают с балансом промоторов и ингибиторов кристаллообразования. Однако, в результате изучения извлеченных у пациентов стентов было установлено, что во много раз чаще твердым налетом покрывается пузырьный конец стента в сравнении с его лоханочным концом, что конфликтует с данными статистики о частоте камнеобразования в верхних и нижних мочевых путях. Есть основания полагать, что присутствием стента в мочевых путях создаются дополнительные условия, провоцирующие выделение твердой фазы из исходно стабильной мочи.

Цель исследования. Изучить уровень корреляции между эффектом реального образования твердого налета на стентах у больных мочекаменной болезнью и наличием литогенности мочи у тех же пациентов.

Материалы и методы исследования. Образцы утренней, дневной и вечерней мочи брали у пациентов, носящих стенты, инкрустированные твердым налетом на мочевом конце. О наличии склонности

к камнеобразованию во взятых образцах судили по критерию агрегативной устойчивости мочи в условиях, моделирующих её естественное концентрирование в почечных канальцах, что достигалось средствами извлечения из образцов свободной воды в вакууме при температуре 37,5 С. Выявление агрегативной устойчивости образцов мочи проводили на анализаторе коллоидных систем биологического происхождения (АКСБП), созданном в ННГУ им. Н. И. Лобачевского.

Результаты исследования. При наличии надежно определяемого по УЗИ и рентгенологически обрастания пузырьного конца стентов твердым налетом, слабо выраженные признаки литогенности были обнаружены лишь в 5 % всех проб.

Выводы:

1. Литогенность мочи не является определяющим фактором в окаменении мочеточниковых стентов.
2. Камни нарастают не по факту агрегативной неустойчивости мочи, а по причине нарушения естественной гидродинамики в мочевых путях за счет присутствия в них стентов и, как следствие, развития/поддержания воспалительного процесса в почке.

## **ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ ПО ДАННЫМ КОМПЛЕКСНОЙ РЕНОСЦИНТИГРАФИИ**

*М. А. Громова, врач*

*Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, кафедра факультетской терапии. Москва, Россия*

Актуальность. Подагра — хроническое заболевание, связанное с нарушением обмена мочевой кислоты, повышением её содержания в крови и отложением в тканях. Недостаточно изучен вопрос о функциональных нарушениях мочевыделительной системы (МВС) у больных подагрой. Цель научного исследования. Оценить функциональное состояние МВС у больных подагрой по данным комплексной реносцинтиграфии (КР). Материалы и методы. Ретроспективно (2007–2011гг.) проанализировано 39 выписных эпизодов больных подагрой. Большинство пациентов мужчины (95 %). Средний возраст 54 года. Длительности заболевания 8 лет. У всех пациентов отмечен хронический подагрический артрит, у 28 % — тофусы. Для оценки функциональной системы почечного очищения организма применялась КР (двухдетекторная камера, радиофармпрепарат (РФП) <sup>99m</sup>Tc-технефор

или 99mTc-технемаг) 21 мин. базового и отсроченного функционального досмотра почки. Протокол исследования для выявления устойчивых нарушений уродинамики состоял из системных и индивидуальных показателей, которые статистически обрабатывались с использованием программы STATISTICA 6.0.

Результаты. По данным базового функционального исследования уровень очищения крови от РФП снижен, буферное удержание меченой крови во внепочечных структурах повышено. Относительный почечный кровоток незначительно снижен в правую почку. В паренхиме: артериальный кровоток незначительно замедлен, венозный — не изменен; концентрационная функция высокая, уровень концентрирования РФП в норме на фоне относительного гемо-/уростазов, выведение из паренхимы несколько замедлено. В чашечках и лоханке: устойчивые значительные уростазы, замедлен отток из чашечек и из лоханок — функциональная каликопиелозктазия. В мочеточнике: замедленное выведение в верхней, средней и нижней трети; аритмичное. При досмотре: В обеих почках радионуклидные признаки выраженной функциональной каликопиелозктазии, свидетельствующие об устойчивом относительном застое в паренхиме обеих почек. Отток из верхних чашек почек умеренно замедлен. Незначительно снижено выведение из лоханок. Выявлен высокий уровень остаточной мочи в мочевом пузыре, заполнение его ускоренное. Радионуклидные признаки обострения инфекции мочевыводящих путей. Выводы. Оценка состояния МВС с использованием КР у больных подагрой свидетельствует о дестабилизации почечного очищения организма и является важной для диагностики и контроля прогрессирования хронической почечной недостаточности.

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА «АКУШЕРСКИХ ПАРАЛИЧЕЙ» У НОВОРОЖДЁННЫХ**

*Ю. А. Гульник, студ, Я. И. Ясюкевич, студ.*

*Гродненский государственный медицинский университет,  
2-я кафедра детских болезней. Гродно, Беларусь*

Актуальность. Одной из актуальных тем детской неврологии являются акушерские парезы и параличи. При повреждении шейных корешков и плечевого сплетения наряду с механическими факторами (давление ключицей или ротированным плечом, натяжение нервных стволов) не исключено влияние внутриутробных изменений плечевого сплетения, нарушений сегментарного кровообращения спинного мозга.

Цель — анализ факторов риска «акушерских параличей» у новорожденных детей.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 42 историй болезни новорожденных детей (форма № 003/у) за период 2007–2016гг. с родовой травмой периферической нервной системы, которые находились на обследовании и лечения на базе УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница».

Результаты. По данным акушерского анамнеза средний возраст матерей составил —  $29,1 \pm 5,9$  лет, отцов —  $31,0 \pm 7,0$  лет. Течение беременности на фоне угрозы прерывания наблюдалось в 33 % случаев, гестоз отмечался у 38 % женщин, анемия — у 19 %, ОРЗ — у 17 %, фетоплацентарная недостаточность и пиелонефрит диагностированы в 14 % случаев, многоводие — в 5 %. Нарушение жирового обмена наблюдалось у 5 % женщин, неправильное положение плода встречалось в одном случае. Обвитие пуповины вокруг шеи наблюдалось в 24 % случаев, затруднение выведения плечиков — в 21 %, раннее излитие околоплодных вод — в 17 %, слабость родовых сил — в 10 %, эпизиотомия выполнена в 14 % случаев. Родостимуляция проводилась в 17 % случаев.

От первых и вторых родов родилось 40 % детей, от третьих и последующих — 20 %. Естественное родоразрешение проведено в 83 % случаях, кесарево сечение — в 17 % в сроке гестации 37–41 неделя. В состоянии асфиксии родились 3 ребенка.

Мальчики составили 55 %, девочки — 45 %. При анализе антропометрических показателей у новорождённых средняя масса тела при рождении была равна —  $4210 \pm 529,3$ г, длина —  $54,4 \pm 2,5$ см, окружность головы —  $36,6 \pm 2,7$ см, окружность груди —  $36,5 \pm 3,4$ см. С большой массой тела (4000–4500г) родилось 33 % детей, с чрезвычайно большой (более 4500г) — 31 %.

Парез левой руки — 52 % случаев, правой руки — 31 %, тотальный тип повреждения — 12 %.

Выводы. Основными факторами, предрасполагающими к развитию парезов, являлись: крупная масса плода, обвитие пуповины вокруг шеи (24 %), затруднение выведения плечиков (21 %), раннее излитие околоплодных вод (17 %), родостимуляция (17 %). Отягощенный акушерский анамнез отмечался во всех случаях. 83 % детей родились естественным путем. С увеличением количества родов выявлено снижение случаев поражений плечевого сплетения.

## **РОЛЬ ЭНДОСКОПИИ В АЛГОРИТМЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ЖЕНЩИН, ПЕРЕНЕСШИХ ТУБЕРКУЛЕЗ ГЕНИТАЛИЙ**

**Ф. М. Гусейнова, врач**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии.  
Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии.  
Санкт-Петербург. Россия*

**Введение:** В настоящее время лапароскопия является основным методом диагностики и лечения различных гинекологических заболеваний, используется и при генитальном туберкулезе. Помимо высокой информативности данного метода, лапароскопия позволяет выполнить оперативные вмешательства при спаечном процессе, который наблюдается у 70–80 % женщин, перенесших генитальный туберкулез.

**Цель:** Определить роль лапароскопии в оценке спаечного процесса органов малого таза у женщин с генитальным туберкулезом.

**Материалы и методы:** Обследовано 146 женщин, планирующих беременность, из них 78 женщин с подтвержденным туберкулезом половых органов, получивших комплексную этиотропную терапию (основная группа) и 68 женщин из группы риска по заболеванию (группа контроля), сравнимых по возрасту и клинико-лабораторным показателям. Лапароскопию выполняли независимо от дня менструального цикла, исключая период менструации под эндотрахеальным наркозом с помощью лапароскопического комплекса производства фирмы «Эскулап» (Германия) по стандартной методике. Распространенность спаечного процесса оценивали согласно классификации Hulka и соавт., 1978.

**Результаты:** Во время лапароскопии спаечный процесс органов малого таза и брюшной полости выявлен у 59 женщин основной группы (75,64 %). В контрольной группе спайки малого таза выявляли у 25 женщин (36,76 %). Спаечный процесс I и II ст наблюдался у 16 больных (29,08 %) основной группы и у 65 % женщин контрольной группы ( $p \leq 0,05$ ), спайки визуализировали как прозрачные соединительноканальные тяжи, существенно не меняющие анатомического расположения органов малого таза. У большинства женщин основной группы наблюдалась IV и III ст спаечного процесса (72,7 %) против 36 % в контрольной группе ( $p = 0,0000$ ) и только у женщин с туберкулезом гениталий имели место образования гидросальпинксов и признаки синдрома Фитц-Хью-Куртиса ( $p \leq 0,05$ ). При IV и III ст спаечного процесса визуализировались плотные сращения, существенно нарушающие анатомическое расположение органов малого таза, с нечеткими границами между нор-

мальными и патологическими тканями, выраженно васкуляризированные, нередко с облитерацией позадиматочного пространства.

Выводы: Лапароскопия является высокоинформативным методом обследования у женщин, планирующих беременность после комплексной этиотропной терапии по поводу генитального туберкулеза, позволяющим оценить состояние органов репродуктивной системы, а также провести реконструктивно-пластические операции с целью восстановления фертильности.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УБИКВИТИНЛИГАЗЫ PIRH2 В КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ**

*А. А. Дакс, постдок, В. О. Меркулов, студ., А. В. Петухов, соиск.,  
О. А. Федорова, постдок, О. Ю. Шувалов, постдок, Е. А. Васильева, асп.*

*Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург, Россия*

Белок Pirh2 — продукт гена RCHY1 человека — является RING-домен содержащей E3 лигазой, осуществляющей убиквитинирование онкосупрессора p53 и направляющей его на протеасомную деградацию. При этом p53 активирует экспрессию гена RCHY1, формируя таким образом замкнутую цепь обратной регуляции. Таким образом, являясь негативным регулятором p53, Pirh2 способствует канцерогенезу. Однако стоит отметить, что множество типов раковых опухолей характеризуется либо отсутствием p53, либо мутациями в нем, и роль белка Pirh2 в таких клетках изучена недостаточно.

Цель нашего исследования заключается в исследовании регуляции экспрессии гена RCHY1, кодирующего убиквитинлигазу Pirh2, выявлении новых белок-белковых взаимодействий данного фермента и влияния белка Pirh2 на опухолевый потенциал опухолевых клеток с отрицательным статусом p53.

В результате нами был выявлен новый p53-независимый механизм активации транскрипции RCHY1. Также помощью протеомного анализа было идентифицировано более 200 белков-интерактантов Pirh2, играющих ключевую роль в таких клеточных процессах как ответ на повреждение ДНК, регуляция клеточного цикла, сплайсинг и процессинг РНК и др.

Кроме того, мы обнаружили, что повышение экспрессии Pirh2 способствует увеличению скорости пролиферации и миграционного потенциала клеток немелкоклеточной карциномы легкого (НММКЛ) человека H1299, а также повышает их устойчивость к генотоксическому

агенту доксорубину. При этом нокдаун Pirh2 с использованием малых шпилечных РНК вызывает обратный эффект. Мы также показали, что Pirh2 вызывает повышение экспрессии онкогена с-Мус, как на уровне мРНК, так и на уровне белка, что может частично объяснить механизм Pirh2-индуцированного повышения туморогенного потенциала клеток.

Полученные нами данные расширяют представления о функционировании убиквитинлигазы Pirh2, а также свидетельствуют в пользу того, что в клетках Pirh2 является онкогеном и может рассматриваться как потенциальная мишень для разработки терапии р53-негативных опухолей.

*Работа поддержана грантами РФФИ 16-34-00869 мол\_а и 16-34-60228 мол\_а\_дк.*

## **РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОЙ КРОВИ НА ФОНЕ ИМПЛАНТАЦИИ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕР-КОЛЛОИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ХИТОЗАНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ С ЧАСТИЦАМИ ЗОЛЕЙ ЙОДИДА СЕРЕБРА**

*М. Р. Даминов, магистр*

*Башкирский государственный университет,  
кафедра физиологии человека и зоологии. Уфа, Россия*

Одним из перспективных направлений в области поиска новых материалов для медицины стало изучение, создание и внедрение в практику материалов на основе хитозана. Уникальный комплекс нативных свойств хитозана — биосовместимость, биodeградируемость, нетоксичность на фоне высокой биологической и сорбционной активности, позволяют отнести этот аминополисахарид к немногочисленной группе промышленно доступных, экологически безопасных полимеров. Прояснить механизмы влияния вживления и биодеструкции полимера *in vivo* и формирования целостной картины возникшего биологического ответа позволило проведение серии экспериментов по имплантации полимерных матриц на основе хитозана (ХТЗ до 1.1% УК (24 часа), СХТЗ золь AgJ 1,66% (60 мин) ХТЗ — АМС глиц. 1:0,1:1 ТО=60 мин, сукцинатхитозана 2,5%) с последующим анализом клинических показателей крови в динамике. Всех животных содержали в стандартных условиях вивария при свободном доступе к пище и воде. Было сформировано 4 группы животных, по 6 в каждой группе. Животным каждой группы были подкожно вшиты полимерные матрицы на основе

хитозана. На 1, 3, 7, 14 и 30 день эксперимента из кончика хвоста была взята кровь для анализа гематологических показателей. Общее количество эритроцитов в крови животных до начала эксперимента и весь наблюдаемый постоперационный период во всех вариантах эксперимента колебалось в пределах физиологической нормы. Следует отметить, что при имплантации матрицы ХТЗ-АМС — глицин (и в некоторой степени и СХТЗ золь Ag) возрастание общей численности эритроцитов происходило на фоне возрастания размеров клеток (MCV) и их анизоцитоза, что можно расценивать как результат активации эритропоэза. Таким образом, все суммарные показатели красной крови в группах экспериментальных животных за весь постоперационный период в целом варьировали в пределах физиологической нормы и имели сходную динамику. После незначительного снижения в течение первой недели в период с 14-й по 30-е сутки базовые показатели красной крови постепенно восстанавливались до исходных значений или даже превышали их уровень. Все вышесказанное, на наш взгляд, позволяет допустить, что хитозан не только не вызывает угнетение эритропоэза, но и оказывает незначительное эритропоэтическое влияние.

*Автор выражает благодарность научному руководителю доц. Шарафутдиновой Л. А.*

## **АНТЕНАТАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ КРЫС НА ФОНЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ МИКРОННОЙ И НАНОРАЗМЕРНОЙ ФОРМ СЕРЫ**

***М. Р. Даминов, магистр, А. Р. Юсупов, магистр***

*Башкирский государственный университет,  
кафедра физиологии человека и зоологии. Уфа, Россия*

Исследованы эмбриотоксические свойства нано- и микродисперсной серы. Объектом исследования являлись самки нелинейных белых крыс массой 170–210 г. Беременные самки были разделены на 3 группы по 10 животных. Контрольная группа крыс — интактная. Первой опытной группе вводили нанодисперсную серу в дозе 50 мг/кг, второй — микродисперсную серу в аналогичной дозе ежедневно с 1-го по 19-й день беременности.

На 20-й день беременности проводили эвтаназию животных с последующим патологоанатомическим исследованием организма крыс и плодов. Подсчитывали количество живых, мёртвых, резорбированных плодов, состояние плаценты и эндометрия, отмечая места имплантации.



В яичниках подсчитывали количество жёлтых тел. Плоды подвергали наружному осмотру, взвешиванию, определяли краниокаудальный размер (длину тела), пол плода. Устанавливали пред- и постимплантационную смертность эмбрионов, которые являлись показателем эмбрионального действия исследуемых веществ. В результате проведенного исследования установлено, что все плоды во всех группах были живы. Продолжительность беременности, количество живых плодов, кранио — каудальный размер, количество желтых тел, мест имплантации у беременных крыс при ежедневном пероральном введении нано- и микродисперсной серы не отличались от соответствующих показателей у животных контрольной группы. Предимплантационная гибель в группе крыс, которым вводили нанодисперсную серу соответствовала контролю (3,66 % и 2,91 % соответственно). В группе крыс, которым перорально вводили микронную форму серы предимплантационная гибель зародышей была выше ( $p < 0,05$ ) и составила 11,77 %, тогда как в контрольной группе 3,66 %, а в группе крыс, которым перорально вводили нанодисперсную серу — 2,91 %. Постимплантационная гибель эмбрионов в группах не была обнаружена. Установлено, что пероральное введение микронной формы серы негативно влияет на средний вес эмбрионов, который составил  $2,17 \pm 0,04$  г, тогда как в контрольной группе крыс и крыс, получающих наноформу серы —  $2,60 \pm 0,08$  г и  $2,64 \pm 0,06$  г соответственно ( $p < 0,05$ ). Таким образом, изучение эмбриотоксического действия нанодисперсной и микродисперсной серы показало, что микродисперсная сера отрицательно влияет на средний вес эмбрионов, повышает показатели предимплантационной и общей эмбриональной смертности, в то время как нанодисперсная сера не вызывает подобных эффектов.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю доц. Шарафутдиновой Л. А.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАТРИЦ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕР-КОЛЛОИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ХИТОЗАНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ С ЧАСТИЦАМИ ЗОЛЕЙ ЙОДИДА СЕРЕБРА НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОЙ КРОВИ**

***М. Р. Даминов, магистр***

*Башкирский государственный университет,  
кафедра физиологии человека и зоологии. Уфа, Россия*

Цель настоящего исследования — исследование влияние матриц на основе хитозана на показатели белой крови после вживления их под кожу. Объектами исследования служили полимерные пленки на

основе полимер-коллоидных комплексов хитозана и его производных с частицами зольей йодида серебра: 1. ХТЗ до 1,1 % УК (24 часа), 2. СХТЗ золь AgJ 1,66 % (60мин), 3. ХТЗ — АМС глицерин 1:0,1:1 ТО=60 мин, 4. сукцинатхитозана 2,5 %. Стерильные матрицы размером 5\*5 мм были в асептических условиях подкожно вшиты в области холки крысам самцам линии Wistar, наркотизированным эфир-тиопенталовым наркозом. На 1, 3, 7, 14 и 30 день эксперимента из кончика хвоста была взята кровь для анализа гематологических показателей. К третьим суткам после имплантации полимерных матриц среднее число лейкоцитов повышалось. Такая тенденция сохранялась и к 7-м суткам после начала эксперимента. Это обусловлено, очевидно, защитно-компенсаторной реакцией организма животных, направленной на купирование воспалительного процесса, инициированного имплантацией пленок. На заключительных этапах отмечались различия, выражающиеся в сохранении установившегося высокого уровня лейкоцитов (ХТЗ-УК 1,1%), в тенденции к его снижению (сукцинатхитозана 2,5%), или же в резком снижении численности клеток (ХТЗ-АМС-глицин и СХТЗ золь Ag). Лейкоцитоз, обнаруженный в первую неделю после имплантации матриц, был обусловлен главным образом активизацией фагоцитарного звена (возрастание количества гранулоцитов) белой крови. В то же время, выраженное снижение в кровотоке абсолютной численности моноцитов на 3-и -7-е (ХТЗ-УК 1,1%) сутки вызвано, по всей видимости, оттоком клеток в поврежденную ткань для обеспечения в ней фагоцитоза. В дальнейшем, на 14-е -30-е сутки эксперимента, при использовании ХТЗ-АМС-глицин и СХТЗ золь Ag, в отличие от двух других вариантов, происходило снижение количества и гранулоцитов, и лимфоцитов, свидетельствуя об ослаблении фагоцитарной активности, соответственно воспалительного процесса, и специфического иммунного ответа. Следует отметить, под влиянием ХТЗ-АМС-глицин на последних этапах эксперимента резко уменьшалась не только абсолютная, но и относительная численность гранулоцитов, что возможно, связано с присутствием в составе полимерных матриц антибиотика (антибиотикамикацин сульфата), оказывающего выраженное противовоспалительное действие.

*Автор выражает благодарность научному руководителю доц. Шарафутдиновой Л. А.*

## ДИАСКИНТЕСТ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ

*К. В. Данилов, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра госпитальной терапии.  
Санкт-Петербург, Россия*

В настоящее время малое количество работ посвящено изучению Диаскинтеста (ДСТ) в дифференциальной диагностике заболеваний легких у взрослых. С целью оценки параметров ДСТ и выявления факторов, влияющих на ложноотрицательные (ЛО) и ложноположительные (ЛП) результаты, был произведен ретроспективный анализ сплошной выборки 184 пациентов, которым провели ДСТ в 2 ДДО СПб НИИФ. Был выделен 121 параметр (клинические признаки, КАК, биохимический анализ крови, электролиты, ОАМ, активность АПФ, АДА, дАДА, ИФА-туб, РПК-туб, данные КТ и бронхоскопии, микробиологические методы, спирометрия, форма туберкулеза и выделение МБТ, TNM-классификация и гистологическая форма, стадия саркоидоза и др.).

Больные были разделены на 8 групп по диагнозу (1-туберкулез, N=29; 2-саркоидоз N=41; 3-рак легкого, N=25; 4-неспецифические заболевания, N=35; 5-интерстициальные заболевания, N=17; 6-неспецифические плевриты, N=4; 7-опухоли легких и врожденные аномалии развития N=7; 8 — данных за активный туберкулез не получено, пациенты клиничко-рентгенологически трактовались как больные со злокачественными или доброкачественными новообразованиями, N=26). В 1 группе диагноз устанавливался по данным микробиологического, морфологического или биохимического (АДА, дАДА) исследований. Средний возраст составил  $51,5 \pm 15,4$  лет.

Чувствительность ДСТ в выборке с превалентностью туберкулеза 0.16 (0.11, 0.22) составила 0.28 (0.13, 0.47) специфичность 0.94 (0.88, 0.97), прогностическая ценность положительного (ПЦПР) 0.44 (0.22, 0.69) и отрицательного (ПЦОР) 0.87 (0.81, 0.92) результата. Число ЛО случаев — 21, ЛП — 10, истинно положительных (ИП) — 8, истинно отрицательных (ИО) — 145. Распределение по формам туберкулеза не отличалось в группе ЛО и ИП результатов теста (точный критерий Фишера,  $p=0.91$ ). В группе ЛП и ИО имелись различия для: причины госпитализации ( $p=0.044$ , по флюропатологии больше ИО, по симптомам — больше ЛП), анамнеза по туберкулезу ( $p=0.034$ , при наличии — больше ЛП), стадии саркоидоза ( $p=0.038$ , при 2 стадии — больше ИО), гистологического варианта рака ( $p=0.036$ , при мелкоклеточном больше ЛП).

Вывод: ДСТ имеет высокую специфичность, что позволяет при положительном результате теста с большой уверенностью утверждать о наличии туберкулеза, и относительно высокую ПЦОР, что требует дополнительных методов исследования (в частности морфологического) у больных с отрицательным результатом теста.

*Автор благодарит научного руководителя д.м.н. Арчакову Л.И. и сотрудников СПб НИИФ.*

## **ВЛИЯНИЕ NO-ЗАВИСИМЫХ ЭФФЕКТОВ ПРОВΟΣПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ЛЕГКИХ ПРИ ГИПЕРКАПНИИ**

**Г. А. Данилова, постдок**

*Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН. Санкт-Петербург, Россия*

В настоящее время, очень мало известно о взаимодействии между системными проявлениями воспаления и вентиляторной реакцией. В нашем предыдущем исследовании было показано, что повышение уровня основного провоспалительного цитокина интерлейкина-1бета (ИЛ-1бета) в спинномозговой жидкости может влиять на вентиляторную реакцию. Целью данного исследования было сравнение респираторных эффектов ИЛ-1бета без введения и после введения L-NAME, неспецифического ингибитора NO-синтазы.

Эксперименты проводились на трахеостомированных наркотизированных крысах линии Wistar массой 250–280 гр. Исследования проводились с соблюдением основных норм и правил биомедицинской этики (European Community Council Directives 86/609/ЕЕС).

Вентиляторная чувствительность к гиперкапнии оценивалась методом возвратного дыхания гиперкапнически — гипероксической газовой смесью (7% CO<sub>2</sub>, 60% O<sub>2</sub>), с помощью построения кривых роста вентиляции при увеличении парциального давления углекислого газа, до и после церебровентрикулярного введения человеческого рекомбинантного ИЛ-1бета в количестве 500 нг, растворенного в 10 мкл физиологического раствора. Для того чтобы определить участие NO-зависимых механизмов в реализации действия интерлейкина мы предварительно вводили в кровяное русло L-NAME (за 10 минут до центрального введения ИЛ-1бета в дозе 10 мг/кг).

Показано, что величина прироста вентиляторного ответа на гиперкапнию уменьшился почти в два раза с  $5,6 \pm 0,52$  до  $2,5 \pm 0,28$  мл/мин/мм рт.ст. ( $p < 0,01$ ) на 40 мин после церебровентрикулярного введения

ИЛ-1бета. В отличие от этого, при последовательном введении L-NAME и ИЛ-1бета прирост вентиляторного ответа практически не изменяется. Эти данные указывают на то, что ингибитор NO-синтазы снижает респираторные эффекты провоспалительного цитокина ИЛ-1бета.

Мы пришли к выводу, что NO-зависимые механизмы могут участвовать в ослаблении вентиляторного ответа на гиперкапнию вызванным повышением церебрального уровня ИЛ-1бета.

*Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 15-15-00119).*

## **СВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА ГАЛАНИНА С ПСИХОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ**

*Е. Д. Данилова, курс., В. И. Людыно, соиск.*

*Санкт-Петербургский университет МВД России, кафедра общей психологии;  
Институт экспериментальной медицины. Санкт-Петербург. Россия*

Возможности использования генетических маркеров в прогнозе устойчивости к стрессу активно изучаются в настоящее время. Целью данной работы явилось исследование связи показателей стрессоустойчивости с полиморфизмом гена нейропептида галанина, вовлеченного в регуляцию стресс-индуцированных нейромедиаторных реакций.

Обследовано 72 здоровых испытуемых, студентов ВУЗов С.-Петербурга. ДНК, выделяли из буккального эпителия. Определение однонуклеотидного полиморфизма rs948854 в промоторном участке гена галанина проведено методом полимеразной цепной реакции с последующим рестрикционным анализом продуктов амплификации. Для оценки психотических показателей, связанных со стрессоустойчивостью, использованы методики: теппинг-тест (оценка силы нервных процессов), личностные опросники Г. Айзенка и Р. Клонингера, методика «Оценки уровня волевого самоконтроля» А. Г. Зверькова и Е. В. Эйдмана, тест «Импульсивность» В. Б. Никишиной и Т. Д. Василенко.

Поскольку подгруппа гомозиготных носителей минорного аллеля (G-аллель) оказалась малочисленной (4 человека), для анализа данных был применен аллельный подход — сравнивали показатели у гомозиготных носителей аллеля А — генотип AA (39 человек) и у носителей G-аллеля — гетерозиготы AG и гомозиготы GG (всего 33 человека).

Показано, что носители минорного аллеля отличаются менее выраженным самообладанием по методике Зверькова и Эйдмана, и по

вышенной импульсивностью по методике Никишиной и Василенко, Пониженная способность подавлять импульсивные, малообдуманые эмоциональные реакции может быть особенно опасна в ситуации стресса. Также выявлено, что уровень нейротизма по методике Г. Айзенка зависит от сочетанного влияния трех факторов — полиморфизма rs948854, пола и силы нервных процессов ( $F=5.89$ ;  $p=0.005$ ). При этом высокий уровень нейротизма и самообладания достоверно отрицательно коррелируют между собой ( $r=-0.34$ ;  $p=0.003$ ).

Таким образом, проведенное исследование показало, что полиморфизм rs948854 в промоторном участке гена галанина влияет на формирование импульсивности и нейротизма, то есть психологических показателей, в значительной степени определяющих поведение человека в ситуации стресса.

### **ИММУНОХИМИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ САРКОИДОЗЕ И ДРУГИХ ИММУНОПАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЯХ**

*Л. О. Дарашкевич, студ., А. Л. Ефимченко, студ.,  
Я. О. Дарашкевич, асп., В. С. Бурдаков, асп.*

*Белорусский государственный медицинский университет. Минск, Беларусь.  
Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербургский  
НИИ фтизиопульмонологии. Санкт-Петербург, Россия*

Известно, что в организме животных в норме и патологии клиренс поврежденных и стареющих клеток и молекул осуществляется с помощью физиологических аутоантител. Последние могут принимать участие в регуляции клеточного роста и генетически детерминированных функций. [1]

Некоторое время (до суток) наноразмерные агломераты объектов клиренса, аутоантител и компонентов комплемента находятся в циркулирующей крови (циркулирующие иммунные комплексы — ЦИК). Их детальный анализ может дать представление о многообразии процессов клеточного и, в частности, белкового обмена в органах и тканях как в норме, так и при заболеваниях.

Целью нашего исследования является разработка методических подходов для детального иммунохимического изучения состава отдельных фракций ЦИК из периферической крови пациентов с саркоидозом.

ЦИК разделяли на фракции методом нативного электрофореза в градиенте 4–10% полиакриламидного геля, затем с помощью электроблоттинга ЦИК переносили на PVDF мембраны. Последовательной обработкой мембран набором моноклональных антител (МАТ), вторичны-

ми поликлональными антителами, конъюгированными с пероксидазой и смесью люминола с перекисью водорода выявляли места прикрепления МАТ. С помощью компьютерной программы Adobe Photoshop CS6 осуществляли компоновку сканов мембран, проявленных разными МАТ.

Денситометрический анализ сканов осуществляли в программе ImageJ. В работе проанализированы относительные показатели электрофоретической подвижности ЦИК и их иммуноглобулиновый состав у пациентов с саркоидозом и здоровых доноров.

Количественную денситометрию полос на мембране проводили как по вертикали (распределение фракций ЦИКу одного пациента), так и по горизонтали (относительное содержание белка в одной и той же фракции у различных пациентов). Первичную оценку проводили в пикселях, которые затем переводили в нг для каждой фракции. При нанесении 5 мкл плазмы на трек, количество IgG1 в ЦИК составило 1–5 нг для каждого из обследованных. Число разделенных ЦИК составило от 2 до 8 фракций с Rf относительно сывороточного альбумина от 0,5 до 0,1. Установлены корреляции между составом и свойствами ЦИК, с одной стороны, и клиникой саркоидоза — с другой. Состав и свойства ЦИК у здоровых доноров и больных саркоидозом различны.

*Работа поддержана мегагрантом Правительства РФ «Создание Лаборатории мозаики аутоиммунитета с целью изучения причин и механизмов аутоиммунных болезней и использования иммунологических инструментов в их диагностике и лечении», рег. № 15.34.3.2017.*

#### **Литература**

1. Poletaev A. B. et al. Immunophysiology versus immunopathology: Natural autoimmunity in human health and disease // Pathophysiology. 2012. Vol. 19, N 3. P. 221–231.

## **ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ**

**В. А. Дей, студ., Т. А. Лазаренко, студ.**

*Гомельский государственный медицинский университет, кафедра анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии. Гомель, Республика Беларусь*

Введение: Двенадцатиперстная кишка (ДПК) — частый объект эндоскопических исследований. В связи с этим необходимо накапливать знания о вариабельности строения элементов слизистой оболочки ДПК с целью повышения качества диагностики и лечения патологии органа.

Цель: выявить особенности морфометрических параметров слизистой оболочки ДПК взрослых людей.

Материалы и методы: макроскопическими и морфометрическими методами проведено исследование складок ДПК 12 взрослых людей, умерших от причин, не связанных с заболеваниями панкреато-дуоденальной зоны (по результатам протоколов вскрытия).

Результаты: анализ исследуемого материала показал, что ширина (4,7–5 мм) и высота (0,2–0,5 мм) складок во всех отделах ДПК варьирует незначительно. Выявлен ряд закономерностей рельефа слизистой оболочки. В области луковицы складки направлены продольно и косопродольно. В нисходящей части они меняют направление, анастомозируют между собой, широкие низкие складки переходят в узкие и высокие. В горизонтальной и восходящей частях черепицеобразно накладываются друг на друга. Расстояние между складками в среднем 0,7–1,3 мм, длина 3,4–4,7 мм. Большой сосочек ДПК залегает в продольной складке, устье фиксировано уздечкой. В 40 % случаев наблюдалось отсутствие малого сосочка ДПК.

Выводы: Слизистая оболочка луковицы схожа со слизистой желудка, граница четко выражена. По направлению от верхней части к восходящей наблюдается изменение складок. Они становятся более тонкими и высокими, что соответствует данным литературы [2]. На границе нисходящей и горизонтальной части складки единичны. Это может служить анатомическим ориентиром при эндоскопических вмешательствах.

#### **Литература**

1. Коваленко В. В. Анатомическая характеристика рельефа слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки человека / В. В. Коваленко, С. Д. Денисов // Медицинские новости. 2013. № 11. С. 11–15.
2. Коваленко В. В. Характеристика круговых складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки человека / В. В. Коваленко, С. Д. Денисов // Медицинские новости. 2016. № 5. С. 68–73.
3. Новый взгляд на структуру запирающего механизма терминального отдела общего желчного протока / Б. С. Брискин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. 2003. Т. 8, № 1. С. 63–71.

## **КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

*А. А. Декунова, студ., Д. А. Анастасова, студ.*

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра детских болезней №. Ростов-на-Дону, Россия*

Актуальность. Изучение болезней органов пищеварения у детей занимает одно из ведущих мест в общем ряду важнейших медицинских проблем XXI века, что связано с огромной частотой встречаемости гастродуоденальной патологии.



Научная гипотеза. Хроническая гастродуоденальная патология у детей снижает качество жизни ребенка, однако степень снижения не зависит от тяжести заболевания и находится в непосредственной связи с темпераментом пациента.

Цель: оценить показатели качества жизни у детей с хронической гастродуоденальной патологией в период обострения.

Материалы и методы: на базе педиатрического отделения ГБУ РО «ОДКБ» было обследовано 30 детей, 7–16 лет. Критерии включения: наличие у ребенка хронического гастродуоденита в стадии клинкоморфологического обострения. Критерий исключения: наличие выраженной сопутствующей патологии. Методы исследования: клинко-анамнестическое обследование детей, анализ интенсивности болевого синдрома, проведение эзофагогастродуоденоскопии с прицельной биопсией слизистой оболочки желудка и морфологической оценкой гастробиоптатов согласно шкале Модифицированной Сиднейской системы. Для оценки качества жизни использовался опросник качества жизни PedsQL™ 4.0, для оценки темперамента – тест «Формула темперамента» (А. Белов).

Результаты: при анализе жалоб пациентов боли в животе были выявлены у 85 % больных. У 61 % пациентов боли локализовались в эпигастриальной области, интенсивность болевого синдрома в 58 % случаев была умеренной. По данным ЭГДС с прицельной биопсией СОЖ у больных был выявлен поверхностный гастрит слабой степени активности у 54 % и в выраженной у 46 % пациентов. При анализе изменений качества жизни у детей с ХГД согласно опроснику PedsQL-4 было выявлено снижение общего балла качества жизни и уровня физического функционирования менее 70 б. у 100 % обследованных. Важно подчеркнуть, что степень снижения качества жизни не зависела от степени выраженности морфологических изменений в СОЖ. При этом уровень снижения тесно коррелировал с выраженностью основных клинических симптомов и интенсивностью болевого синдрома ( $p < 0,05$ ). Нами была получена статистически значимая связь между степенью снижения качества жизни пациентов и их темпераментом: наиболее низкие баллы достоверно чаще определялись у меланхоликов и флегматиков, в сравнении с сангвиниками ( $p < 0,05$ ).

Выводы: хроническая гастродуоденальная патология снижает качество жизни ребенка, при этом степень снижения не зависит от тяжести заболевания и находится в непосредственной связи с темпераментом пациента.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ГОРОДСКОГО ЦЕНТРА РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ, ЛИШИВШИХСЯ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ**

*Е. В. Дембикова, бакалавр*

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
имени акад. И. П. Павлова, кафедра сестринского дела.  
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность настоящего исследования обусловлена состоянием психического здоровья детского и подросткового населения. Нестабильность социально-экономической и политической жизни страны в последние годы значительно расширила число и негативное действие различных факторов, активно формирующих детскую безнадзорность и бездомность. Падение жизненного уровня населения, ухудшение условий содержания детей, жестокое обращение с ними, резкое снижение социальных гарантий для детей в сфере духовного и физического развития способствуют росту социального сиротства.

Цель исследования: изучить медико-психологические и социальные характеристики состояния здоровья детей, оставшихся без попечения родителей. Разработать организационно — функциональную модель медико-психологического сопровождения детей, оставшихся без попечения родителей.

Материалы и методы. На специально разработанную карту была проведена выкопировка данных из историй болезни детей в возрасте от 0 до 15 лет (100 единиц наблюдения), а также проведено психологическое тестирование 60 детей в возрасте от 7 и более лет по методу «Прогрессивные матрицы Равена».

Результаты исследования. Среди детей, лишившихся попечения родителей, 74,4 % составляют дети из неполных семей, у 91 % имеется конфликтная внутрисемейная обстановка. В семьях госпитализированных детей наркомания встречается только в неполных семьях, алкоголизм имеет максимальный удельный вес среди семейных пагубных привычек. В структуре патологии детей преобладают заболевания костно-мышечной системы (42 %), а именно: деформация грудной клетки, нарушение осанки, плоскостопие, артрит. 27 % приходится на заболевания нервной системы, включая: перинатальную патологию, задержку развития, детский церебральный паралич и др. Преобладают (составляя 63,3 %) дети со средним уровнем интеллекта.

Выводы. Выявленные особенности социального статуса, состояния здоровья и развития детей доказывают необходимость индивидуаль-

ного подхода со стороны медицинского персонала (в первую очередь, медицинских сестер) к каждому ребенку, а также формирования социотерапевтической среды для пациентов, обучения их навыкам ухода и самоухода.

*Автор выражает благодарность научному руководителю, зав. кафедрой сестринского дела, д.м.н., профессору Петровой Наталии Гурьевне.*

## **ВЛИЯНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО КАСКАДА АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ЭКСПРЕССИЮ МОЗГОВОГО НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА (BDNF) СЕТЧАТКОЙ В КОНКАНАВАЛИНОВОЙ МОДЕЛИ ВНУТРИГЛАЗНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У КРЫС**

*А. А. Дементьева, студ., А. Д. Лобанова, студ., А. К. Ердяков, асп.*

*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины. Москва, Россия*

Введение. BDNF — один из ключевых нейротрофических факторов, активных в глазу. Он известен нейропротекторными и антиапоптотическими свойствами. При развитии воспаления метаболиты арахидоновой кислоты (АК) определяют не только тяжесть течения воспалительного процесса, но также могут влиять и на экспрессию BDNF.

Цель: изучить влияние метаболического каскада АК на экспрессию BDNF сетчаткой в конканавалиновой модели внутриглазного воспаления у крыс.

Материалы и методы. Воспаление вызывали путем интравитреальной инъекции 2 мкл (0,25 мг/мл) раствора конканавалина А (КонаА) в правый глаз крыс. Трех опытным группам через 20 минут интравитреально вводили физиологический раствор (ФР), 0,016 мг неселективного блокатора циклооксигеназ лорноксикама (Л) или 0,08 мг ингибитора фосфолипазы А2 триамцинолона (Т) (все вещества в объеме 2 мкл). На 1 и 2 сутки системно вводили Л или Т из расчета 230 мкг/кг и 571 мкг/кг соответственно. На 1, 3, 7 и 56 сутки глаза энуклеировали, либо извлекали витреоретинальные блоки. Микропрепараты глаз окрашивали методом ИГХ с использованием первичных АТ, специфичных к BDNF, и вторичных АТ, конъюгированных с пероксидазой хрена. В витреоретинальных блоках количественно оценивали экспрессию мРНК BDNF методом РТ-ПЦР и определяли уровень относительной экспрессии мРНК (в пересчете на бета-актин). В качестве контрольной группы использовали интактных животных.

Результаты. Экспрессия мРНК BDNF значительно снижается на 1 сутки развития воспаления в группе с применением Л относительно группы без лечения. На 7 сутки в этой группе также выявили снижение экспрессии мРНК BDNF по сравнению с группой без лечения и с ИК. На 56 сутки экспрессия мРНК BDNF была значимо ниже в группе с применением ФР по сравнению с ИК, в то время как использование лорноксикама в начальный период развития воспаления нормализовало продукцию BDNF. Результаты ИГХ окрашивания показывают, что при развитии внутриглазного воспаления продукция BDNF имеет сложную динамику в зависимости от того, каким препаратом и на каком уровне был заблокирован метаболический каскад арахидоновой кислоты в начальный период воспаления.

Выводы. Изменение экспрессии BDNF слоями сетчатки в зависимости от уровня ингибирования каскада АК при развитии воспалительного процесса в глазу указывает на взаимосвязь между продукцией BDNF и метаболизмом АК. На ранних сроках воспалительной реакции увеличенная выработка простагландинов не только определяет интенсивность воспаления, но и приводит к изменению экспрессии BDNF.

## **ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ГИПОПАРАТИРЕОЗ В ХИРУРГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*В. Н. Денисенкова, студ., В. А. Макарьин, врач, А. А. Семенов, врач,  
К. Ю. Новокшионов, врач, А. А. Успенская, врач, Ю. В. Карелина, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской хирургии. Университетская клиника СПбГУ.  
Санкт-Петербург. Россия*

Послеоперационный гипопаратиреоз является самым частым осложнением в хирургии щитовидной железы. До 60 % операций в объеме тиреоидэктомии могут сопровождаться снижением уровня паратгормона, при этом до 10 % снижение является постоянным, что требует ежедневного приема препаратов кальция и витамина Д. Помимо снижения качества жизни, у данной когорты пациентов чаще регистрируют неврологические нарушения.

Цель работы. Проанализировать когорту пациентов с развившимся послеоперационным гипопаратиреозом с выделением группы риска и предложением практических рекомендаций по профилактики данного осложнения.

Материалы и методы. В группу исследования были отобраны 1540 пациентов с выполненной тиреоидэктомией в период с мая 2011 по декабрь 2014 года. Операции были выполнены на отделении эндокринной хирургии Университетской клиники. Всем пациентам в до- и послеоперационном периоде контролировали уровень паратгормона и ионизированного кальция.

Результаты. Из 1540 пациентов снижение уровня ионизированного кальция в крови было выявлено в 42,5%, уровня паратгормона в 21,4%. Чаще всего снижение этих показателей фиксировали у женщин. Достоверно чаще снижение уровня кальция и паратгормона наблюдали у пациентов, прошедших лечение в объеме тиреоидэктомии и центральной лимфодиссекции шеи. По нозологии чаще всего гипопаратиреоз был отмечен у пациентов со злокачественной опухолью щитовидной железы и диффузным токсическим зобом 23,2% и 19,3% соответственно. Мы не нашли статистически достоверной связи с началом временем операции и продолжительности, однако имеется тенденция к увеличению частоты гипопаратиреоза при превышении времени операции более 3 часов.

Выводы. Развитие временного гипопаратиреоза было отмечено у 21,4% пациентов, у 10,23% пациентов данное осложнение сохраняется постоянным. В группе риска находятся пациенты со злокачественной опухолью щитовидной железы и диффузным токсическим зобом. Всем пациентам после операции следует контролировать уровень паратгормона и ионизированного кальция. Знание анатомии околощитовидных желез, тщательная хирургическая техника данной зоны, использование увеличивающей техники и эндоскопии помогает лучше идентифицировать железы и сохранить их целостность.

## **ОСОБЕННОСТИ ПСИХИЧЕСКОГО СТАТУСА И КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ЖЕНЩИН С КЛИМАКТЕРИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И НЕДОСТАТКОМ ВИТАМИНА D**

*О. К. Джумаева, студ., Ю. Е. Москвичева, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра психиатрии и наркологии. Санкт-Петербург. Россия*

Актуальность. 80% женщин сталкиваются с климактерическими расстройствами, в том числе, психоэмоциональными и когнитивными нарушениями. В литературе имеются данные о роли витамина D в функционировании областей головного мозга, ответственных за эмо-

ционально-когнитивную сферу. Однако роль витамина D в развитии аффективных и когнитивных расстройств у женщин с климактерическим синдромом (КС) не изучена.

Цель работы. Изучить взаимосвязь между уровнем витамина D в сыворотке крови и наличием аффективных и когнитивных расстройств у женщин с КС.

Материал и методы. Обследованы 27 женщин с КС (49,9±3,6 лет) и уровнем ФСГ>30 нг/мл (M=80,93±33,88 нг/мл). Средний возраст последней менструации достиг 47,6±2,9 лет. Уровень 25(ОН)D3 в сыворотке крови составил 18,53±6,95 нг/мл.

Степень тяжести КС оценивалась по шкале модифицированного менопаузального индекса и классификации Вихляевой. Для оценки выраженности депрессивных и тревожных расстройств использовались: шкала Монтгомери-Асберга (MADRS), Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS); для выявления когнитивных расстройств — шкала МОСА.

Определение уровня 25(ОН)D3 в сыворотке крови проводилось методом иммуноферментного анализа с использованием анализатора Roche Cobas e 411 (Германия).

Результаты. В 6 (22,2%) случаях выявлен недостаток (20–30 нг/мл), в 19 (70,4%) — дефицит (<20 нг/мл), в 2 (7,4%) — нормальный уровень (>30 нг/мл) 25(ОН)D3.

У 8 (29,6%) женщин диагностирован депрессивный эпизод согласно градациям MADRS. У 7 (25,9%) женщин выявлены тревожные расстройства, у 1 (3,7%) — субклинически выраженная депрессия, у 5 (18,5%) — сочетание тревоги и депрессии и у 14 (51,9%) женщин, согласно самооценке по шкале HADS, тревога и депрессия отсутствовали. Когнитивные нарушения были обнаружены у 6 (22,2%) женщин.

С помощью корреляционного анализа по методу Пирсона между уровнем 25(ОН)D3 и наличием аффективных и когнитивных расстройств статистически значимой связи не установлено ( $r=0.23$ ,  $p=0.239$ ). Выявлена связь между возрастом последней менструации и выраженностью депрессивной симптоматики ( $r=-0.41$ ,  $p=0.032$ ).

Наиболее выраженными симптомами по шкале HADS оказались заторможенность (49%), напряженность (39,5%), страх (38,3%) и беспокойство (37%), по шкале MADRS — нарушения сна (32,1%), трудности концентрации (31,5%) и внутреннее напряжение (25%).

Выводы. Между уровнем витамина D в сыворотке крови и наличием аффективных и когнитивных расстройств у женщин с климактерическим синдромом статистически значимой связи не установлено.

## СИНТЕЗ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ДНК ТИМУСА ТЕЛЕНКА (СТ DNA) КОМПЛЕКСА ОСНОВАНИЯ ШИФФА С ИОНАМИ МЕДИ(II)

*А. П. Дзейкала, applicant*

*Lodz University of Technology, Poland*

Особое место среди многообразия лекарственных препаратов занимают основания Шиффа, проявляющие различные виды биологической активности. Основания Шиффа — это N-замещенные имины, органические соединения, в которых азот связан с арильной или алкильной группой, названы в честь Хуго Шиффа, впервые синтезировавшего эти соединения в 1864-м году. Интерес, проявляемый к основаниям Шиффа обусловлен тем, что они обладают определенным биологическим потенциалом. Многочисленные литературные данные утверждают, что основания Шиффа широко применяются в качестве антиоксидантов, гепатопротекторов, противовоспалительных и противоязвенных средств. Известны также противоопухолевые, противомикробные, антиканцерогенные, противогрибковые, противовирусные и антитромботические свойства.

Кроме того, лиганды оснований Шиффа имеют важное значение в области координационной химии, поскольку эти соединения способны образовывать устойчивые комплексы с ионами металлов. Многие из данного класса соединений представляют интерес для медицины благодаря их высокой биологической активности.

Применяемые в настоящее время антираковые препараты имеют разнонаправленные механизмы действия на ДНК: препятствуют делению клеток, вызывают повреждение ДНК, блокируют процесс транскрипции и трансляции, вносит свой вклад в заключительном этапе индукции апоптоза в раковых клетках. Устойчивость опухолевых клеток к лекарственным препаратам заставляет ученых постоянно искать новые вещества, а также модификации существующих соединений, для использования в противоопухолевой терапии.

Синтез оснований Шиффа проводили по стандартной методике [Li Y., 2009]. Комплекс основания Шиффа (CuНАВН) является продуктом взаимодействия основания Шиффа (НАВН) и ацетата меди (II). Структура и физико-химические свойства были охарактеризованы с помощью соответствующих аналитических методов, таких как: MS, <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C NMR, FT-IR и абсорбционной спектрофотометрии.

Проведено исследование взаимодействия и определение термодинамических параметров связывания лиганда и комплекса с ДНК: константы связывания K и число мест связывания n.

Существует несколько способов, которыми лиганды могут взаимодействовать с ДНК: ковалентно, электростатически связываться либо интеркалировать. В данном случае величина константы связывания позволяет предположить, что связывание лигандов НАВН и CuНАВН с СТ-ДНК носит интеркаляционный характер. Значение числа мест связывания предполагает большую агрегацию комплекса CuНАВН с СТ-ДНК по сравнению с самим основанием Шиффа.

## **МОДЕЛИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ С НИЗКИМИ УРОВНЯМИ КОНТАМИНАЦИИ**

*Н. А. Долгина, соиск.*

*Научно-практический центр гигиены.  
Минск, Республика Беларусь*

Безопасность продовольственного сырья и пищевой продукции в 21 веке стала одним из самых актуальных вопросов общественного здравоохранения. Этап оценки экспозиции контаминантами включает в себя оценку суточного поступления. Значительная часть образцов содержит контаминанты ниже гигиенических нормативов, регистрируются незначимые результаты, при которых содержание вещества ниже предела обнаружения (ПО) или предела количественного определения (ПКО).

Целью нашего исследования является обоснование моделей гигиенической оценки пищевой продукции с низкими уровнями химической контаминации.

FAO/WHO предложен метод оценки низкоконтаминированных проб, в которых используются значения ПО и/или ПКО. Оценивается нижний и верхний, а также средний уровень контаминации. Для нижней границы замещающие значения для незначимых результатов приравниваются к 0 и ПО, для верхней границы к ПО или ПКО, а для среднего уровня они составляют  $1/2$  ПО или  $(ПО+ПКО)/2$ . В рамках Глобальной системы мониторинга окружающей среды (GEMS) предложено, что если менее 60% результатов имеют значение менее ПО или ПКО, то, значения среднего можно определить, установив незначимые результаты как  $ПО/2$  или  $ПКО/2$ , соответственно.

Проведено моделирование количественной характеристики проб, которые классифицируются как «вещество не обнаружено» на примере бенз(а)пирена (БП). Гигиеническая характеристика контаминации БП отдельных групп пищевой продукции выполнена с использованием



указанных моделей и замещающих значений 0,05 (1/2 ПО) и 0,1 мкг/кг (ПО). Диапазоны медианы составили от 0,10 до 0,25 и от 0,10 до 0,50 при использовании в качестве замещающих значений 0,1 мкг/кг и 0,05 мкг/кг, соответственно. 95 % процентиль составил 0,50.

Указанные результаты свидетельствуют о различных средних уровнях БП по медиане в зависимости от используемой модели по замещению незначимых результатов определения указанного вещества в пищевой продукции. Таким образом, для расчета алиментарной экспозиции и оценки риска важным является учет всех результатов исследований пищевой продукции, в том числе с низкими уровнями контаминации. Это будет влиять на уровни риска, ассоциированного с наличием ПАУ в пищевой продукции.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н., доц. Федоренко Е. В.*

## **ВЛИЯНИЕ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ОЗОНИРОВАННОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО РАСТВОРА НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ ЧЕЛОВЕКА**

*А. А. Долina, студ., К. К. Корнева, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет.  
Санкт-Петербург. Россия*

Актуальность исследования: под действием озона цепи жирных кислот в мембране разрываются, структура мембран становится более эластичной. Это порождает их хорошую подвижность и пластичность относительно друг друга, способность влиять на внутриклеточный обмен. В связи с широким распространением в клинической практике парентерального введения озонированного физиологического раствора, необходимой является оценка его взаимодействия с компонентами плазмы.

Цель: изучить влияние озона на свертывающую систему крови.

Материалы и методы: исследования проводились в отделении гемодиализа и гравитационной хирургии крови ФГБУЗ КБ №50 города Саров Нижегородской обл. В работе исследовали кровь пяти человек с нормальными показателями общего анализа крови, имеющие в анамнезе заболевания сердечно-сосудистой системы. Озонирование крови осуществляли внутривенным введением в кровяное русло пациентов

озонированного физиологического раствора. Процедуры проводились ежедневно, в одно и то же время, с одинаковой концентрацией озона в растворе и скоростью введения ОФР. Анализ на определение времени свёртывания цельной крови: на предметное стекло нанесли каплю крови, взятую из пальца пациента, и засекали время взятия. Каждые 30 сек. по поверхности капли проводили медицинским скарификатором. Время, когда за ним потянулись фибриновые нити, считали временем свертывания крови. В результате до введения ОФР среднее время свертывания цельной крови пациентов изменилось с 2,8–3,8 мин до 5–6 мин; среднее количество тромбоцитов с 322,8 тыс. в мкл до 268,4 тыс. в мкл.

Выводы: курсовое введение озонированного физиологического раствора увеличивает время свертывания крови и снижает количество тромбоцитов. Озон влияет на свертывающую систему крови, снижая концентрацию фибриногена, уменьшает агрегацию форменных элементов крови и улучшает ее реологические свойства. Воздействует на все этапы сложной цепной ферментативной реакции свёртывания. Таким образом, улучшается микроциркуляция, охватывающая множество взаимосвязанных процессов: циркуляцию крови и лимфы в сосудах, поведение клеток крови, свёртывание, транскапиллярный обмен, как следствие снижается риск кислородного голодания, тромбозов в органах и тканях.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю Малышевой Татьяне Анатольевне.*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

*М. О. Досина, постдок, Ю. П. Стукач, асп., А. В. Клецков, асп.*

*Институт физиологии НАН Беларуси,  
Институт физико-органической химии НАН Беларуси. Минск, Беларусь*

Современные цитостатические средства позволяют добиваться значительных успехов в лечении злокачественных новообразований, но в условиях «жесткой» химиотерапии неизбежно возрастает частота токсических осложнений. Все вышесказанное делает актуальным поиск средств, обладающих, с одной стороны, целенаправленным действием на опухолевые клетки, а с другой стороны — низкой токсичностью и стоимостью. Среди таких химических соединений можно выделить гетероциклические соединения [1], как структурные элементы в составе большого количества физиологически активных веществ. Таким образом, целью работы была оценка жизнеспособности опухолевых клеток *in vitro* после аппликации гетероциклических соединений.

Исследования проводили на опухолевых клетках культуры крысиной глиомы С6 (концентрация  $2 \cdot 10^5$  клеток/мл), которые культивировали в чашках Петри диаметром 35 мм в среде F10 с добавлением 10 % эмбриональной телячьей сыворотки и 10–4 г/мл раствора сульфата гентамицина. Чашки Петри размещали в CO<sub>2</sub>-инкубаторе при 5 % CO<sub>2</sub> и температуре 37 °С. Через двое суток после начала культивирования глиомы С6 в центральную часть чашки Петри добавляли гетероциклическое соединение 4,5-дихлоризотиазольное производное глюкозы в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл. Для сравнения результатов использовали восемь чашек, культуру клеток двух из которых на протяжении всего эксперимента не подвергали воздействиям гетероциклического соединения. В остальные шесть чашек попарно апплицировали гетероциклическое соединение в концентрации 1, 10 и 100 мкг/мл. Оценку жизнеспособности клеток проводили с помощью трипанового синего через 24 часа после аппликации субстанции.

Установлено, что 4,5-дихлоризотиазольное производное глюкозы в концентрациях 10 мкг/мл и 100 мкг/мл оказывает токсическое действие на опухолевые клетки. В концентрации 1 мкг/мл не наблюдается изменений жизнеспособности клеток в сравнении с интактной культурой. Таким образом, показано, что 4,5-дихлоризотиазольное производное глюкозы в концентрации 10 и 100 мкг/мл оказывает выраженный токсический эффект в отношении опухолевых глиальных клеток, что целесообразно учитывать при разработке новых противоопухолевых препаратов.

#### Литература

1. Kulchitsky V. A. *et al.* Medicinal Chemistry. 2012. Vol. 8, No 6. P. 22–32.

## ПРОБЛЕМЫ НЕЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

*С. С. Доценко, асп.*

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра госпитальной терапии, ВПТ с курсом клинической  
ревматологии ФУВ. Волгоград, Россия*

Введение. Ревматоидный артрит (РА) — наиболее распространенное хроническое воспалительное заболевание суставов с неуклонно прогрессирующим, рецидивирующим течением. Развитие патологического процесса в суставах происходит в первые годы болезни, поэто-

му «окно терапевтических возможностей» небольшое, и актуальными являются проблемы ранней диагностики и фармакотерапии этого заболевания.

Цель. Изучение фармакоэпидемиологических особенностей при РА.

Материалы и методы. В исследование были включены 46 больных с достоверным диагнозом РА. Среди них были 43 (93,5 %) женщины и 3 (6,5 %) мужчин, все в возрасте от 33 до 65 лет. Серопозитивный РА выявлялся у 34 пациентов (74 %), серонегативный — у 12 (26 %). Наиболее часто диагностирована II рентгенологическая стадия — у 65 %, I — у 18 %, III — у 14 %, IV — у 3 %.

Результаты и обсуждение. У наблюдаемых пациентов РА диагностировался в среднем через 1,2 года после дебюта клинических проявлений. Все больные принимали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): 96 % больных принимали НПВП регулярно (мелоксикам 7,5–15 мг/день — 8 %, нимесулид 200 мг/день — 25 %, диклофенак 100–200 мг/день — 37 %, остальные — разные), 4 % — только при усилении суставного синдрома. 34 % пациентов принимали глюкокортикостероиды в средней дозе (метилпреднизолон 4–8 мг/день) ежедневно. В качестве базисного противовоспалительного препарата (БПВП) 65 % пациентов принимали метотрексат в дозе 12,5–20 мг/нед более года, 24 % — впервые был назначен метотрексат после неэффективности сульфасалазина и гидроксихлорохина, 11 % — не получали БПВП (из них 6 % самостоятельно бросили приём препарата). В среднем терапия БПВП начиналась в течение первых 10 месяцев после установления диагноза. Высокая степень активности встречалась у 86 % человек, умеренная — у 14 % (активность определялась индексом DAS28), низкая активность и ремиссия не были зарегистрированы. По опросникам HAQ и SF36 выявлено снижение параметров качества жизни у всех больных, но достоверно хуже были у лиц без базисной терапии.

Выводы. При РА принципиальное значение имеют два момента: во-первых, раннее выявление и установление диагноза и, во-вторых, проведение оптимального лечения. Поэтому весьма актуально решение вопросов оказания медицинской помощи больным на ранней стадии. При достоверном РА необходимо как можно раньше решить вопрос о назначении БПВП.

## ПРОГНОЗ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

*А. С. Дроганова, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург. Россия*

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является ведущей причиной смертности населения развитых стран. В последние годы внимание уделяется проблеме метаболического синдрома (МС), который включает в себя основные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.

В исследование было включено 153 человека с диагнозом острый коронарный синдром (ОКС). Все пациенты были разделены на 4 группы (женщины и мужчины с наличием и отсутствием МС). Средний возраст женщин без МС был  $64,9 \pm 11,8$  лет, с МС  $67 \pm 9,3$  лет. Средний возраст мужчин без МС составил  $59,2 \pm 10,3$  лет, с МС  $56 \pm 7,2$  лет. Мужчины были достоверно моложе женщин ( $t=6,99101$ ,  $p=0,0000001$ ).

Исходами ОКС были — либо развитие инфаркта миокарда (ИМ), либо нестабильной стенокардии. У 6 пациентов отмечался летальный исход в первые сутки госпитализации. Причиной смерти был кардиогенный шок. У 32 человек развились осложнения: левожелудочковая недостаточность, кардиогенный шок, полная АВ-блокада и желудочковые нарушения ритма.

Исходом ОКС был ИМ у 19 из 32 (59,37%) женщин без МС и 23 из 30 (76,67%) с МС. В обеих группах у 4 женщин были выявлены желудочковые нарушения ритма сердца и в 2 случаях — летальный исход. Эти различия были недостоверны. У 44 из 59 (74,58%) мужчин без МС и 30 из 32 (93,75%) мужчин с МС развился ИМ. 4 мужчины в группе с МС скончались во время госпитализации. У женщин наличие МС не влияло на частоту развития ИМ и жизнеугрожающих осложнений. У мужчин с МС достоверно чаще, чем у мужчин без МС развивался ИМ ( $X^2=5,021$ ,  $p=0,01252$ ) и наступал летальный исход ( $X^2=7,714$ ,  $p=0,002740$ ).

Предшествующая артериальная гипертензия и сахарный диабет не влияли на риск развития ИМ. Уровень гликемии при поступлении являлся независимым предиктором негативного прогноза: чем выше уровень глюкозы, тем больше риски развития ИМ (гамма 0,61226), жизнеугрожающих осложнений (гамма 0,56234) и смерти (гамма 0,854406). Такие компоненты МС как повышенный уровень триглицеридов и сниженные уровни липопротеидов высокой плотности достоверно увеличивали частоту наступления ИМ (гамма 0,229204 и  $-0,427978$  соответ-

ственно). У больных с повышенным уровнем СРБ чаще развивался ИМ (гамма 0,333333) и его осложнения (гамма 0,458678).

Метаболический синдром остается важной медицинской проблемой, так как его компоненты отягощают течение ИБС, в том числе ОКС. Активное раннее выявление метаболических нарушений позволит своевременно начать терапию еще до наступления коронарных событий.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ФЕНИТОИНА НА КАЛЬЦИЙ-ПРОНИЦАЕМЫЕ И КАЛЬЦИЙ-НЕПРОНИЦАЕМЫЕ АМРА-РЕЦЕПТОРЫ НЕЙРОНОВ МОЗГА КРЫСЫ**

*М. Ю. Дронь, студ., В. С. Коркош, постдок, О. И. Барыгин, постдок*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН,  
Санкт-Петербург, Россия*

Фенитоин (5,5-дифенилгидантоин) — это классический противоэпилептический препарат, применяемый для лечения тонико-клонических и парциальных судорожных припадков. Основной мишенью, опосредующей противосудорожное действие этого соединения, считаются потенциал-управляемые натриевые каналы. Кроме того, было показано, что фенитоин способен ингибировать АМРА рецепторы, однако механизмы этого действия остаются недостаточно изученными. В данной работе мы исследовали действие фенитоина на кальций-проницаемые и кальций-непроницаемые АМРА рецепторы изолированных нейронов мозга крыс линии Вистар с помощью метода локальной фиксации потенциала в конфигурации «целая клетка». Мы впервые показали, что фенитоин более активен по отношению к кальций-непроницаемым АМРА рецепторам пирамидных нейронов зоны CA1 гиппокампа (ИК50  $30 \pm 4$  мкМ), чем по отношению к кальций-проницаемым АМРА рецепторам гигантских интернейронов стриатума (ИК50  $64 \pm 12$  мкМ). Максимальная исследованная концентрация фенитоина (1 мМ) вызвала полное ингибирование ответов кальций-непроницаемых АМРА рецепторов, но ингибировала ответы кальций-проницаемых АМРА рецепторов лишь на  $58 \pm 5\%$ . Эффективность ингибирования кальций-непроницаемых АМРА рецепторов фенитоином снижалась при увеличении концентрации агониста, что говорит о конкурентном механизме действия. Стоит также отметить, что активность ряда других антиконвульсантов (ламотриджин, леветирацетам, фелбамат, топирамат) по отношению к кальций-непроницаемым АМРА рецепторам была более

чем на порядок ниже ( $IK50 > 300$  мкМ), чем у фенитоина. Наконец, нами была разработана молекулярная модель связывания фенитоина с АМРА рецептором. Как и другие конкурентные антагонисты, фенитоин связывается с лиганд-связывающим центром рецептора. Особенностью фенитоина является его сложная трёхмерная структура, состоящая из трёх ароматических колец, лежащих в разных плоскостях. Это позволяет ему образовать стэкинг контакты с аргинином в позиции 96 и тирозином в позиции 61. Полученная конформация также позволяет фенитоину взаимодействовать с глутаматом в позиции 193, не позволяя ему образовывать контакты с лизином 218 и треонином 143, что является характерным признаком других конкурентных антагонистов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-04-01080А. ОИБ благодарит за финансовую поддержку в виде стипендии Президента РФ СП-208.2016.4.*

## **ВЛИЯНИЕ МЕЛАТОНИНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК**

*Е. А. Дудка, асп.*

*Буковинский государственный медицинский университет. Черновцы, Украина*

Актуальность. Токсическое действие цисплатина, который представляет собой один из антинеопластических препаратов, негативно сказывается на функции различных органов, в том числе и почек. Гормон эпифиза — мелатонин является одним из ведущих веществ с протекторным действием при различных формах патологии.

Цель. Установить нефропротекторный потенциал мелатонина при условиях цисплатиновой модели острого повреждения почек (ОПП).

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на 24 белых крысах массой 120–200 г. Животные были распределены на 3 группы: 1я группа — интактные крысы; 2я группа — крысы с цисплатиновым ОПП; 3я группа — животные с цисплатиновым ОПП, которым вводили мелатонин в дозе 5 мг/кг внутривнутрибрюшинно в течение 4 суток до и 3 суток после введения цисплатина. Экспериментальную модель цисплатинового ОПП у крыс вызывали путем однократного внутривнутрибрюшинного введения цисплатина в дозе 6 мг/кг. Экскреторную функцию почек оценивали по показателям диуреза, скорости клубочковой фильтрации (СКФ), концентрации креатинина в плазме крови и моче, концентрации и экскреции белка с мочой.

Результаты исследования. Развитие цисплатинового ОПП сопровождалось значительными изменениями функционального состояния почек крыс. Наблюдалось снижение диуреза в 2,4 раза, СКФ — в 2,1 раза. Экскреция креатинина снизилась в 1,5 раза, что сопровождалось соответствующим увеличением концентрации креатинина в плазме крови. Наблюдалась выраженная протеинурия с увеличением концентрации белка в моче в 4,6 раза, а также показателя его экскреции в 4 раза. Применение мелатонина в профилактическом и лечебном режимах привело к улучшению функционального состояния почек. Диурез увеличился в 1,6 раза, экскреция креатинина — в 1,8 раза, по сравнению с группой ОПП; снизилась концентрация белка в моче — в 2,2 раза, его экскреция — в 2,6 раза.

Вывод. Мелатонин оказал восстанавливающее действие на функциональное состояние почек крыс при цисплатиновом ОПП. Полученные данные открывают новые перспективы исследования гормона эпифиза в качестве нефропротектора при широком спектре почечной патологии.

*Автор выражает благодарность научному руководителю проф. И. И. Заморскому.*

## **ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ**

*Н. В. Елисева, асп.*

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, кафедра медико-биологических дисциплин. Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа. Белгород, Россия*

Первичная открытоугольная глаукома имеет мультифакториальный характер с пороговым эффектом. В настоящее время ученые предполагают, что механизм, приводящий к развитию и прогрессированию заболевания, запускается в результате суммирования последовательной цепи факторов риска, которые вызывает заболевание.

Целью исследования явилась оценка влияния различных факторов риска на развитие и прогрессирование глаукомы. Группу для исследования составили 302 человека. Выборка отобрана на базе отделения микрохирургии глаза Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа. В выборку внесены пациенты русской национальности, родившиеся в Центральном Черноземье, не родственники. В процессе сбора анамнез и проведения клинического обследования



больных рассмотрены следующие группы факторов риска: наследственность, сопутствующая патология, возрастные особенности, аномалии рефракции, особенности строения роговицы.

Установлено, что наличие отягощенности по глаукоме семейного анамнеза у 54 человек, что составляет 17,8% группы. Отягощенность семейного анамнеза по глаукоме: I стадия — 11 человек — 20,3%, II стадия — 16 человек — 29,6%, III стадия — 21 человек — 38%, IV стадия — 6 человек — 11,1%. Рассмотрена, сопутствующая патология как фактор риска: установлено, что с гипертонической болезнью 194 человека — 64,29% от общей выборки. I стадия 17 человек — 32,48%, II стадия — 70 человек — 36,08%. III стадия 83 человека — 42,7%, IV стадия 24 человека — 12,3%. 3-я группа факторов риска — возрастные характеристики. Установлено, что из 302 человек средний возраст больных ПОУГ составил  $70,53 \pm 7,43$  лет. 4-я группа рассматривала аномалии рефракции 302 человека. Миопическая рефракция — 156 человек — 51,6%, гиперметропическая рефракция — 10 человек — 3,3%, эметропическая рефракция — 112 человек — 37,08%. 5-я группа рассматривает толщину роговицы — 302 человека. Тонкая роговица 520 мкм — 196 человек — 64,9%. Нормальная роговица  $>521 < 580$  мкм — 68 человек — 22,51%. Толстая роговица  $> 581$  мкм — 38 человек — 12,5%.

Выводы: Вероятность развития глаукомы возрастает при системной артериальной гипертензии — в 10 раз, при миопии — в 2–3 раза, при тонкой роговице в 6 раз, в преклонном возрасте (старше 70 лет) — в 10 раз, при наследственной предрасположенности — в 15–20 раз выше.

### **ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ТКАНИ ЛЕГКИХ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КРЫС И ПРИ ВВЕДЕНИИ СОЕДИНЕНИЙ 3-ГИДРОКСИПИРИДИНА**

*М. В. Ерастова, студ., В. В. Конорев, асп., А. М. Сульдин, студ., И. А. Дроздов, врач,  
Е. Н. Зайцева, студ., Е. С. Горина, студ., М. Н. Замотаева, постдок*

*Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, кафедра  
фармакологии. Саранск. Россия*

Одной из проблем терапии ХСН является противодействие последствиям гипоксии и оксидантного стресса. В современной литературе недостаточно описана морфология легочной ткани при ХСН и ее изменения при введении антиоксидантов.

Цель работы: Изучить особенности структуры легких при экспериментальной ХСН у крыс и на фоне введения соединений 3-гидроксипиридина.

Материалы и методы: Исследованы 22 лабораторные белые крысы. Для моделирования ХСН внутрибрюшинно вводили адреналина гидрохлорид в дозе 0,1 мг/кг и окситоцин — 5 ЕД/кг 3 раза через 2 суток. Животные разделены на 3 группы: 1ая — здоровые животные, 2ая — контроль с моделью ХСН, 3я — с коррекцией изменений 3-гидроксипиридина сукцинатом, вводимым внутрибрюшинно в дозе 25 мг/кг 10 суток. По окончании эксперимента забирался материал ткани легких для световой микроскопии, окраска гематоксилином и эозином.

Результаты: Во 2-ой группе отмечалось выраженное полнокровие в венах крупного, среднего калибра и в микроциркуляторном русле. В стенках сосудов отмечалась гипертрофия гладкомышечных и эндотелиальных клеток, отечность и разрыхление волокнистых структур. Наблюдается выраженный периваскулярный и интерстициальный отек. Плевра утолщена за счет полнокровия прилежащих сосудов. Межальвеолярные перегородки значительно утолщены, вплоть до облитерации просвета альвеол. Их толщина составила  $169,07 \pm 42,6$  мкм. В стенках альвеол присутствовали лимфогистоцитарные инфильтраты. Встречались крупные фокусы ателектазов и участки эмфизематозного расширения альвеол с деструкцией перегородок. Средняя площадь альвеол составила  $39405,58 \pm 25481,54$  мкм<sup>2</sup>. Визуализируются единичные диапедезные экстравазаты.

В 3ей группе существенно уменьшалась выраженность венозного полнокровия, периваскулярного и интерстициального отека. Толщина межальвеолярных перегородок достоверно уменьшилась по сравнению с контролем на 70,8 % ( $p < 0,001$ ). В ткани легких сохранялись явления дистелектаза. Площадь альвеол значительно увеличилась по сравнению с контролем на 10,03 %. Лимфогистоцитарные инфильтраты не наблюдались, отмечалась умеренная гипертрофия гладкомышечной оболочки и отечность средней и адвентициальной оболочек сосудов, отсутствовали эритроцитарные экстравазаты.

Выводы:

1. При экспериментальной хронической сердечной недостаточности у крыс отмечаются застойные и воспалительные явления в ткани легких.
2. 3-гидроксипиридина сукцинат в дозе 25 мг/кг эффективно уменьшал застойные и воспалительные изменения в легких при хронической сердечной недостаточности у крыс.

## **СИНХРОНИЗИРОВАННАЯ СИНАПТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В ПИРАМИДНЫХ НЕЙРОНАХ ЭНТОРИНАЛЬНОЙ КОРЫ В ХОДЕ ОСТРЫХ СУДОРОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ IN VITRO**

**Ю. Л. Ергина, магистрант**

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра ВНД и психофизиологии. Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова, лаборатория молекулярных механизмов нейронных взаимодействий. Санкт-Петербург. Россия*

При изучении динамики баланса возбуждения и торможения в ходе эпилепсии особый интерес представляет моделирование острого судорожного состояния в переживающих срезах, содержащих энторинальную кору и гиппокамп. В результате применения данных моделей регистрируются паттерны активности, схожие по своим характеристикам с таковыми у пациентов с височной эпилепсией.

В данном исследовании мы оценивали AMPA-, NMDA- и ГАМК<sub>A</sub>-рецептор-опосредованные синаптические проводимости в ходе интериктальных разрядов (ИИР), зарегистрированных в пирамидных нейронах глубоких слоев энторинальной коры мозга крыс методом пэтч-кламп в конфигурации “целая клетка”. Работа выполнена на крысах линии Вистар (19–23 дней). Для вызова эпилептоподобного состояния в переживающем срезе использовался перфузирующий раствор следующего состава (в моль/л): 0.3 MgSO<sub>4</sub>, 1.3 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 2.0 CaCl<sub>2</sub>, 8.5 KCl, 13.3 глюкозы, 24 NaHCO<sub>3</sub>, 120 NaCl, 50 μM 4-аминопиридина; pH 7.3–7.4.

В результате было выделено три основных типа синхронизированной синаптической активности. I тип наблюдался во всех срезах. Первые синхронизированные события представляли собой залпы тормозных токов — интериктальные разряды I типа (ИИР1). II тип характеризовался появлением острых судорожных состояний (seizure-like event — SLE). При регистрации SLE в режиме фиксации потенциала выявлено, что его составляют повторяющихся стереотипные токи сложной кинетики — интериктальные разряды 2 типа (ИИР2). В режиме фиксации тока наблюдался залп потенциалов действия длительностью от 30 до 80 секунд. В ходе III типа ИИР2 генерировались с относительно постоянной частотой и характеризовались низкой вариабельностью формы.

Синаптическая активность в ходе ИИР1 представляла собой практически полностью ГАМК<sub>A</sub>-опосредованный ответ. В случае ИИР2 ГАМК<sub>A</sub>-опосредованный ответ являлся ведущим только в момент инициации разряда, после чего активировалась проводимость возбуждающих глутаматных рецепторов AMPA и NMDA типа.

Полученные данные позволили установить, что ИИР1 определяется активностью каналов ГАМК рецепторов, характеризующихся деполаризованным потенциалом реверсии ионного тока. В основе ИИР2 лежит взаимодействие процессов возбуждения и торможения, причем ГАМКа рецепторы опосредуют ранний компонент ответа, в то время как AMPA и NMDA рецепторы — поздний компонент.

*Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 16-15-10201.*

## **НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ**

*Э. Э. Ерешова, студ., Г. Чарыева, студ.*

*Государственный медицинский университет Туркменистана.  
Ашхабад, Туркменистан*

Кровь отражает все события, происходящие в организме человека и позволяет судить о функциональной активности всех его органов и систем.

Цель исследования. Изучить гемограммы практически здоровых лиц и спортсменов-борцов для выявления характерных особенностей реакции кроветворной системы на значительные физические нагрузки [1, 2].

Материалы и методы исследования. Исследованы гемограммы венозной крови 20 спортсменов-борцов и 160 практически здоровых лиц, не занимающихся профессионально спортом. Гемограммы получали на гемоанализаторе Pentra 60+. По результатам лейкоформулы вычисляли величину гранулоцитраного индекса (ГИ) [2].

Результаты исследования. Было установлено, что гемограммы борцов имеют некоторые особенности в численности тромбоцитов, концентрации гемоглобина, среднего объема тромбоцитов и величине ГИ, особенно выраженные после высокой физической нагрузки (тренеровки). Определение среднего объема тромбоцитов и величину ГИ можно рекомендовать в качестве экспрессного теста определения функциональных возможностей организма у спортсменов-борцов.

### **Использованная литература**

1. Коган О.С. Адаптация сердечно-сосудистой системы и общая работоспособность спортсменов циклических видов спорта в различные периоды тренировочного процесса [Текст] / О.С. Коган, В.В. Савельева // Теория и практика физической культуры. 2009. № 4. С. 30–32.

2. Плескановская С. А. Клеточный и гуморальный иммунный ответ при кожном лейшманиозе (экспериментальные исследования и наблюдения на больных). Автореферат дисс. к.м.н. Москва, 1982.
3. Савельева В. В. Особенности иммунорезистентности организма спортсменов циклических видов спорта в различные периоды тренировочного процесса [Текст] / В. В. Савельева, О. С. Коган // Теория и практика физической культуры. 2009. № 1. С. 31–36.

*Выражаем благодарность нашим руководителям профессору Светлане Александровне Плескановской — директору Научно-исследовательского центра ГМУТ и научному сотруднику центра Тачмухаммедовой Айболек Халыкбердыевне.*

## **КАТАЛИТИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ АНТИТЕЛА КАК ИНДИКАТОР ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ШИЗОФРЕНИИ**

*Е. А. Ермаков, асп.*

*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.  
Новосибирский государственный университет, Новосибирск. Россия  
Научно-исследовательский институт психического здоровья. Томск. Россия*

Многочисленными исследованиями показана связь иммунологических нарушений и шизофрении. В сыворотке крови больных обнаружены антитела (АТ) к различным субъединицам рецепторов и другим антигенам головного мозга. Одним из признаков нарушений в иммунной системе является появление каталитически активных АТ, которые могут проникать в клетки путем кавеола-зависимого эндоцитоза и вызывать апоптоз.

Цель работы: 1) определить титр IgG1, IgG2, IgG3, IgG4, IgGобщ, IgA, IgM и АТ к ДНК в сыворотке крови больных шизофренией; 2) выделить IgG из сыворотки, изучить структуру легких и тяжелых цепей IgG и определить ДНК-гидролизующую активность IgG; 3) изучить цитотоксичность выделенных АТ на культуре клеток глиобластомы человека Т98G.

Материалы и методы: В исследование были включены 35 больных шизофренией и 22 здоровых донора. Титр АТ определяли методом ИФА. Выделение АТ проводили аффинной хроматографией на колонках с Protein G Sepharose. Структуру цепей IgG установили MALDI-TOF масс-спектрометрией. ДНК-азную активность определяли по степени гидролиза ДНК плазмиды pBluescript. Цитотоксичность АТ изучали МТТ-тестом.

Результаты: У больных шизофренией с негативной симптоматикой было обнаружено достоверное уменьшение титра АТ к однонитчатой ДНК, в сравнении со здоровыми донорами, однако, в целом, титр всех анализируемых АТ соответствовал референсным значениям. При MALDI-TOF анализе у больных шизофренией обнаружены легкие цепи IgG с уменьшенной молекулярной массой (17,3 кДа). Впервые было показано, что IgG больных обладают ДНК-гидролизующей активностью. Проверкой жестких критериев доказано, что ДНКазная активность является собственным свойством АТ. При этом ДНКазная активность IgG коррелировала с ведущей симптоматикой заболевания, а у здоровых доноров тестировался ее низкий уровень. Все IgG больных шизофренией снижали выживаемость культуры клеток Т98G от 6 до 22 %. Кроме того обнаружена положительная корреляция титра IgG3, IgG4 и IgGобщ в сыворотке крови с выживаемостью культуры клеток Т98G.

Выводы: Выявление каталитически активных АТ с ДНКазной активностью, а также легких цепей IgG с меньшей молекулярной массой являются новыми доказательствами иммунологических нарушений при шизофрении. Учитывая способность АТ снижать выживаемость культуры нейрональных клеток Т98G, можно предположить, что IgG больных шизофренией могут играть роль в патогенезе этого заболевания.

*Работа поддержана базовым проектом ПФНИ ГАН на 2017–2020 гг. (VI.62.1.5, 0309-2016-0003), проектом РФФИ (16-04-00603).*

## **РОЛЬ БРАХИТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕЛАНОМЫ ХОРИОИДЕИ АНАЛИЗ ДАННЫХ ЗА 2014–2016 НА БАЗЕ ЧОКОД**

*А. А. Ерыгина, студ., О. В. Берсенева, студ.*

*Южно-Уральский медицинский университет, кафедра онкологии.  
Челябинск, Россия*

Актуальность. Многолетними наблюдениями доказана наибольшая частота увеальной меланомы (УМ) среди злокачественных внутриглазных опухолей. По обращению ежегодно частота ее выявления варьирует от 2 до 13 случаев на 1 млн населения. Лучевая терапия в офтальмоонкологии является важным, а иногда единственно приемлемым методом в комбинированной терапии злокачественных и доброкачественных новообразований органа зрения. Обладая органосохранной

направленностью лечения, она позволяет добиться выздоровления на фоне хорошей социальной и семейной реабилитации.

Цель. Определить эффективность применения брахитерапии для лечения больных меланомой хориоидеи на примере Челябинском Областном Клиническом Онкологическом Диспансере (ЧОКОД) за 3 года.

Материалы и методы. Методом сплошной выборки нами было проанализировано 111 историй болезней и протоколов операций больных с меланомой хориоидеи пролеченных в ЧОКОД с 2014 года по 2016. По методу лечения: 66 пациентам была проведена брахитерапия 45 — энуклиация глазного яблока.

Результаты и обсуждения. Анализ по возрасту показал, что средний возраст больных, получивших брахитерапию — 59 лет. Минимальный возраст пациентов составил 24 года, максимальный возраст пациентов составил 82 года. По полу: мужчин — 31(47%), женщин — 35(53%) . По стадиям: I стадия (T1N0M0) — 3 (4,5%), II стадия (T2aN0M0) — 50 (76%) III стадия (T3aN0M0) — 12 (18%), IV стадия (T4cN0M0) — 1 (1,5%). Энуклиаций глазного яблока проведено 45. К 2015 количество энуклиаций снизилось: в 2014 г — 18 (40%), 2015 г — 17 (38%), 2016 г — 10 (22%). Возросло количество брахитерапий: в 2014 г — 15 (23%), в 2015 г — 17 (26%), в 2016 г — 34 (51%). 7 больных получили хирургическую операцию в объеме энуклиация глазного яблока после неэффективной ранее проводимой брахитерапии. Таким образом, 10, 6% больным брахитерапия оказалась неэффективной, что привело к прогрессированию заболевания.

Выводы. 1. В 89, 4% случаев брахитерапия доказала полную эффективность. 2. Количество энуклеаций в 2016 году снизилось на 44% по сравнению с 2014 годом, в свою очередь количество брахитерапии возросло на 44% по сравнению с 2014 годом.

## **ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ**

*Д. Ю. Ефименко, инт.*

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки, кафедра внутренней медицины ФПО. Луганск, Украина*

Цель исследования. Изучить особенности психоневрологической патологии у лиц с бронхиальной астмой (БА), находившихся в зоне локального военного конфликта на Донбассе в 2014–2016 гг.

Материал исследования. Под наблюдением находилось 27 больных БА в возрасте от 23 до 62 лет. До начала локального военного конфликта все больные получали базисную терапию в соответствии с клиническим течением заболевания и у всех регистрировалась контролируемая БА.

Результаты исследования. За период локального военного конфликта у всех исследуемых выявлено ухудшение клинического течения БА: утяжеление приступов удушья, увеличение их частоты, низкую эффективность их купирования. Причинными факторами этого считали стрессовую ситуацию: взрывы, потерю близких, утрату жилища, неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия проживания, а также катастрофическую нехватку ингаляционных бронхолитических препаратов. Опрос и клиническое обследование позволили выявить у больных БА различные нейровегетативные и психоневрологические расстройства. На фоне неконтролируемого течения БА у 55,6% больных появилась психическая астенизация, тревожные и нейровегетативные расстройства. В межприступный период БА у 33,3% больных регистрировались приступы панических атак, которые характеризовались приступами одышки со страхом смерти, но без признаков удушья. У 18,5% больных вегетативные расстройства проявлялись гипервентиляционным синдромом, который характеризовался дыхательным дискомфортом, частым дыханием с усиленным вдохом, но без объективных признаков бронхоспазма. У лиц старше 50 лет и с длительностью заболевания более 10 лет наблюдали усугубление симптоматики хронической энцефалопатии (преимущественно венозной), а психический статус у них характеризовался признаками дисфории: раздражительностью, озлобленностью и неверием в положительные результаты лечения.

Выводы. 1. Социальные потрясения в период локального военного конфликта выявили стрессовую неустойчивость у больных БА. 2. У больных БА отчетливо регистрируются различные формы вегетативных дисфункций: панические атаки, психовегетативные пароксизмы, общая астенизация; у лиц старшего возраста формируется хроническая энцефалопатия. 3. На фоне базисной терапии больным БА с психоневрологической симптоматикой рационально назначение вегето- и нейротропных препаратов.

*Автор выражает глубокую благодарность за консультативную помощь при выполнении данного исследования научному руководителю, д.м.н., профессору кафедры Р.М. Алешиной.*



## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЦЕПТОРОВ МЕЛАТОНИНА В ОЧАГАХ ЭНДОМЕТРИОЗА**

*А. Д. Жарук, студ.*

*СПбГУ, Медицинский факультет, кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии. НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта. Санкт-Петербург, Россия*

Эндометриоз является мультифакторным заболеванием, при котором ткань, сходная по структуре и функции с эндометрием, разрастается за пределами обычной для него локализации. В настоящее время лечение эндометриоза представляет серьезную проблему, так как существующие методики не могут гарантировать полное излечение пациенток.

Актуальность. В связи с появлением исследований, показывающих эффективность применения мелатонина в лечении эндометриоза, представляется актуальным поиск механизмов его воздействия на очаги эндометриоза и исследование роли этого гормона в патогенезе наружного генитального эндометриоза (НГЭ).

Цель исследования: оценка экспрессии рецепторов мелатонина в эндометриоидных гетеротопиях у больных НГЭ.

Материалы и методы. В исследование включены 14 женщин с НГЭ. Диагноз устанавливался интраоперационно и подтверждался результатом гистологического исследования, после чего очаги эндометриоза направлялись на иммуногистохимическое исследование. В качестве первичных антител использовались антитела к рецепторам мелатонина А и рецепторам мелатонина В. В качестве вторичных антител использовались антитела конъюгированные с флуорохромом, после чего проводилось докрасивание ядер. При анализе экспрессии определяли относительную площадь экспрессии рецепторов мелатонина А и В. Анализ данных проводили в программе ImageJ.

Результаты. Рецепторы к мелатонину А определялись во всех образцах, относительная площадь экспрессии варьировала от 3,25 % до 40,28 %, и в среднем составила  $21,28 \pm 3,89$  %. Рецепторы к мелатонину В также определялись во всех образцах, их относительная площадь экспрессии определялась в пределах от 3,76 % до 39,52 %, среднее значение составило  $24,65 \pm 4,33$  %.

Выводы. Исследование показало наличие рецепторов к мелатонину в очагах эндометриоза. Таким образом, мелатонин (как эндогенный, так и в виде лекарственного препарата) может оказывать антипролиферативный, иммуномодулирующий и прочие эффекты, связываясь с рецепторами непосредственно в очагах поражения.

## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ С ЭКСИКОЗОМ

*В. В. Жданеева, студ., Е. Ю. Сиренко, студ., К. С. Фоменко, студ.*

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки,  
кафедра педиатрии с детскими инфекциями и детской хирургией.  
Луганск, Украина*

Целью исследования явилось выявление клинико-эпидемиологических особенностей острых кишечных инфекций (ОКИ), сопровождающихся эксикозом.

Проведено ретроспективное исследование историй болезни 88 детей, находившихся на лечении в инфекционном отделении Республиканской детской клинической больницы. Все пациенты были распределены на 2 группы. В первую группу вошло 40 детей с клиническими проявлениями ОКИ с эксикозом (основная группа). Вторую группу составили 44 ребенка с ОКИ, но без эксикоза (контрольная группа). По данным обследования детей в 47,8% случаев этиологическим фактором развития ОКИ с эксикозом была ротавирусная инфекция. В группе детей раннего возраста этиология ОКИ расшифрована в 41% случаев. Среди этих случаев ротавирусная инфекция составляла 47,8%. Топический диагноз ОКИ «гастроэнтерит» диагностирован у 58% детей, «энтероколит» и «гастроэнтероколит» — у 18% детей. В группе детей 2–5 лет диагноз ОКИ был верифицирован в 38,4% случаев. В спектре возбудителей ОКИ у них преобладала ротавирусная инфекция — в 54% случаев. Условно-патогенные бактерии зарегистрировали у 8,4% детей. Чаще всего токсикоз с эксикозом имел место у детей в возрасте 2–5 лет (46,3%), в то время как у детей до 2-х лет он встречался у 7,4%. Эксикоз I степени отмечался у 68% детей, II степени — у 3%, III степени — у 0,3% детей. Топический диагноз был выставлен у 70,2%. В основной группе гастроэнтерит диагностирован у 52,4% детей, а в группе сравнения — у 42,1% ( $p < 0,001$ ). Анализ симптомов, характерных для ОКИ, показал, что такие симптомы как лихорадка, частота стула, длительность диареи встречались одинаково часто ( $p < 0,5$ ). Следует отметить, что у детей основной группы рвота была достоверно чаще, чем у детей с ОКИ без эксикоза ( $p < 0,001$ ), что способствовало усугублению степени обезвоживания.

Таким образом, этиологическим фактором, способствующим развитию синдрома обезвоживания является ротавирус, активизирующийся в весенне-осенний сезон. Токсико-эксикоз чаще развивается при гастроэнтерите. Ротавирусная инфекция является доминирующей в развитии тяжелых гастроэнтеритов не только в раннем детском возрасте, но и

в других возрастных группах, что свидетельствует о высокой инфицированности и является основанием для ротавирусной вакцинации.

*Авторы выражают благодарность за помощь в проведении исследования научному руководителю д.м.н., профессору кафедры педиатрии с детскими инфекциями и детской хирургией Безкаравайному Б. А.*

## **ВЛИЯНИЕ АГОНИСТОВ РАЗЛИЧНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ КООПЕРАЦИЙ**

**А. А. Жеденова, студ., А. О. Балыкина, асп.**

*Донецкий национальный медицинский университет. Донецк. Украина*

Цель. Проанализировать влияние адреналина и ФАТ на формирование тромбоцитарно-лейкоцитарных агрегатов (ТЛА) в группе здоровых индивидов.

Материалы и методы. Изучалась группа здоровых индивидов ( $n=10$ ). Исследуемым материалом послужила венозная кровь. Критериями включения стали 1). отсутствие лейкоцитоза и нарушений тромбогенеза в анамнезе, 2). отсутствие прием антиагрегантных препаратов. Пациенты разделены на группы: I (контрольная группа) — до инкубации с агонистами, II — инкубация с адреналином (ЕС50 % 5 мкм — 5 мкл), III — кровь инкубирована с ФАТ (ЕС50 % 150 мкм — 5 мкл). Мазки окрашены по Паппенгейму, микроскопически подсчитаны кооперации тромбоцитов и лейкоцитов — тромбоцитарно-лейкоцитарные агрегаты (ТЛА) (%). Статистический анализ данных проведен в MedCalc Software 2010. Различия считались достоверными при  $P \leq 0,05$ .

Результаты. Полученные данные продемонстрировали тенденцию к повышению показателя ТЛА в группе II —  $7,7 \pm 0,91\%$ , по сравнению с группой I, что составило  $6,3 \pm 0,91\%$  ( $P=0,06$ ). Из этого следует, что в группе II сохранялась реактивность форменных элементов на воздействие системного стрессогена. Значительно возросли показатели межклеточных агрегатов для группы III —  $12,6 \pm 1,7\%$  ( $P=0,005$ ) по сравнению с группой I, что подтверждает эффект ФАТ на формирование ТЛА. Таким образом, демонстрируется чувствительность к паракринной и аутокринной активации тромбоцитов и лейкоцитов и готовности к провоспалительному ответу. Были также выявлены статистически значимые различия показателей группы II и группы III ( $P=0,02$ ), что может свидетельствовать об активации различных сигнальных путей действия данных агонистов, при формировании межклеточных коопераций.

Выводы. В группе условно здоровых индивидов адреналин вызывал тенденцию к повышению ТЛА, что свидетельствует о: а) вовлечении экспрессии адгезивных молекул на поверхности форменных элементов, б) сенситивности рецепторов к данному агонисту, в) активации симпатoadреналовой системы. Инкубация с ФАТ продемонстрировала повышение ТЛА, что свидетельствует о: а) паракринном и аутокринном уровне регуляции формирования межклеточных коопераций, б) готовности к адаптационному ответу форменных элементов. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что данные результаты свидетельствуют о различных молекулярных сигнальных механизмах активации при формировании ТЛА.

*Выражаем благодарность научному руководителю д.м.н., проф. Баринову Э. Ф.*

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ**

*П. М. Железникова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии.  
Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина.  
Санкт-Петербург. Россия*

ВИЧ-инфекция является одной из актуальных проблем здравоохранения. В настоящее время в России сохраняется высокий уровень заболеваемости и с каждым годом возрастает летальность от ВИЧ-инфекции. Структура летальных исходов является одним из важных показателей, характеризующих эпидемиологическую ситуацию в регионе.

Целью данной работы было изучение структуры летальных исходов, связанных с ВИЧ-инфекцией. При проведении сплошного исследования был выполнен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с основным диагнозом ВИЧ-инфекция, умерших в СПб ГБУЗ «КИБ им. С. П. Боткина» в 2015 году.

Всего было проанализировано 383 случая летальных исходов, из которых 67 % пришлось на лица мужского пола. Средний возраст умерших составил  $37 \pm 7$  лет, при этом время от момента постановки диагноза ВИЧ-инфекция до смерти составило в среднем  $6,5 \pm 5,7$  лет. Инъекционный путь инфицирования был установлен у 60,5 % пациентов, половой путь — у 8 %, у 31,5 % путь не был достоверно установ-

лен. 72% умерших имели химические аддикции, при этом 60% в тот или иной период жизни относились к потребителям инъекционных наркотиков. На момент смерти 25% пациентов получали АРВТ, а ещё 13,5% получали терапию в прошлом, но прервали ввиду низкой приверженности. Медиана продолжительности терапии у первой группы пациентов составила 1,5 месяца. Среди причин смерти ведущее место занимают микобактериальные инфекции (34%), среди которых преобладает генерализованный туберкулёз (29%). К распространённым причинам также относятся пневмонии (20%), из которых 8% приходится на пневмоцистную пневмонию, энцефалиты (12,5%), среди которых 5% приходится на токсоплазменный энцефалит, и злокачественные новообразования (5%), представленные преимущественно генерализованной лимфомой (4%). Ещё 20% смертельных исходов были обусловлены сочетанием нескольких причин.

Исходя из полученных результатов, можно сделать выводы о том, что в настоящее время наибольший удельный вес в структуре летальности, связанной с ВИЧ-инфекцией, имеют мужчины трудоспособного возраста, а также лица, относящиеся к потребителям инъекционных наркотиков. Наиболее распространённой причиной смертельных исходов является генерализованный туберкулёз. Несмотря на то, что в среднем диагноз ВИЧ-инфекция ставился за 6,5 лет до смерти, подавляющее большинство пациентов не получали АРВТ до последней госпитализации либо бросали терапию из-за низкой приверженности.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н. Комаровой Александре Яновне.*

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНОТИПОВ SNP ГЕНОВ ЦИКЛА ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ У КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ И КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ**

*А. Р. Желонкин, студ., А. О. Спасова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская клиника (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России),  
Санкт-Петербург, Россия*

Нарушения фолатного метаболизма лежит в основе различных заболеваний, включая заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС). В патологии ССС важную роль играет метаболит фолатно-

го цикла гомоцистеин. Считается, что высокие концентрации гомоцистеина, его метаболитов токсичны для сосудистых стенок. Срыв в утилизации гомоцистеина приводит к повышению его концентрации в крови и обуславливает токсические проявления (ИБС, окклюзионные болезни артерий, тромбозы глубоких вен и т.д.). Целью исследования являлось установление закономерности распределения генотипов SNP (single nucleotide polymorphism) генов цикла фолиевой кислоты (MTHFR 677C>T, MTR 2756 A>G, MTRR 66 A>G) и концентрации гомоцистеина в выборке кардиологических пациентов и контрольной группы. Исследование проводилось на базе ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России. В результате выявлено, что доля полиморфного аллеля 677Т гена MTHFR достоверно выше в группе кардиологических больных и составляет 37,5%, а в контрольной группе 18,5% ( $p=0,004$ ,  $OR=2,65$  (1,34 — 5,23)).

## **ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ТРОМБОТИЧЕСКИХ И ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ ТРОМБОЦИТЕМИИ**

*А. А. Жернякова, асп., Л. Б. Полушкина, соиск., М. С. Фоминых, соиск., Д. И. Шихбабаева, соиск.*

*Российский научно-исследовательский институт гематологии и трансфузиологии ФМБА России. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Молекулярно-генетический фенотип (носительство одной из мутаций: JAK2V617F (JAK2+), MPL (MPL+), CALR (CALR1+-тип 1, CALR2+-тип 2), их отсутствие — тройной-негативный статус (ТН)) при ЭТ рассматривается в качестве фактора, влияющего на развитие тромбогеморрагических осложнений.

Цель. Оценить наличие и характер взаимосвязей между молекулярно-генетическими нарушениями, клинико-лабораторными параметрами и развитием осложнений, прогнозом течения ЭТ.

Методы. Данные 240 пациентов с ЭТ (критерии ВОЗ 2008 г.). Оценивались показатели гемограммы, результаты молекулярно-генетических методов: полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ) для определения JAK2V617F, ПЦР-ПДРФ (выявление мутаций MPL) и прямого секвенирования (выявление CALR). Регистрировались тромботические и/или геморрагические осложнения (артериальные/ венозные тромбозы, острый инфаркт миокарда (ОИМ), острое

нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) и кровотечения). Произведен анализ общей выживаемости (ОВ) у пациентов с наличием/отсутствием осложнений.

Результаты. Среди 240 пациентов: 183 (76,3 %) — без осложнений (БО), у 57 (23,7 %) осложнения: 49/57 (85,9 %) — артериальные/венозные тромбозы, ОНМК и ОИМ (тромбозы+); 11/57 (19,3 %) — кровотечения (геморрагии+). Тромботические осложнения в JAK2+ — 50/182 (27,4%), TH — 8/26 (30,7 %), CALR1+ — 2/11 (18,2%); в CALR2+ и MPL+ не отмечено тромбозов ( $p < 0,001$ ). Выявлено наличие статистически значимых различий по уровню тромбоцитов между тромбозы+ и геморрагии+ ( $p = 0,003$ ), по уровню гемоглобина и лейкоцитов не отмечено ( $p = 0,75$  и  $p = 0,47$ ). Пациенты старше 60 лет — более половины в БО (51 %) и тромбозы+ (59 %), в геморрагии+ — 36 % ( $p < 0,001$ ). По наличию сердечно-сосудистых факторов риска (БО — 24 %, тромбозы+ — 69 % и геморрагии+ — 36 %) ( $p < 0,001$ ). Различий по гипертромбоцитозу более  $1000 \times 10^9/\text{л}$  и лейкоцитозу более  $11 \times 10^9/\text{л}$  не получено ( $p = 0,85$  и  $p = 0,72$  соответственно). При анализе ОВ не выявлено статистически значимых различий между подгруппами с/без осложнений ( $p = 0,21$ ).

Заключение. Лейкоцитоз и гипертромбоцитоз не являются тромбогенными факторами, JAK2V617F ассоциирована с увеличением риска и частоты тромбозов, мутации CALR (вне зависимости от типа мутации) не увеличивают риск и частоту тромбозов, но увеличивают частоту кровотечений. Влияние носительства MPL и TH-статуса требуют дальнейших исследований.

## **ЧАСТОТА НАРУШЕНИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ПАЦИЕНТОВ С ПОДАГРИЧЕСКИМ АРТРИТОМ**

***К. В. Жигулина, асп.***

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра госпитальной терапии, ВПТ с курсом клинической ревматологии.  
Волгоград, Россия*

Цель: Изучить встречаемость нарушения углеводного обмена у больных подагрическим артритом.

Материалы и методы: Под наблюдением находилось 40 больных с первичной хронической подагрой, диагностированной на основании критериев S. Waller и имеющих нарушение углеводного обмена.

Среди обследованных преобладали мужчины (65%), средний возраст больных — 52 года. У 25 больных прослеживался семейный анамнез подагрического артрита. Средняя продолжительность заболевания составила 8.2+3.5 лет. Всем пациентам ежедневно натошак проводилось измерение уровня сахара крови глюкометром. Всем пациентам было проведено исследование гликозилированного гемоглобина.

Результаты и обсуждения: Все больные находились на стационарном лечении в больнице ГУЗ ГKB СМП №25. Дебют подагрического артрита в среднем наблюдался в 35.6+10.0 лет. У 26 (65%) больных диагностирована тофусная форма, 14 (35%) не имели тофусов. Средний уровень гликемии натошак 8.0+2.0 ммоль/л. Сахарный диабет 2 типа имели 10 (25%) пациентов. У 25 (62.5%) отмечалась нарушение толерантности к глюкозе. Нарушение гликемии натошак имели 5 (12.5%) пациентов. Средний уровень гликозилированного гемоглобина составил — 7.0+1.5%. На момент осмотра сахароснижающую терапию получали 8 (20%). В ходе проведенного исследования были выявлены осложнения сахарного диабета. Наиболее часто определялась диабетическая ретинопатия 6 (15%), у 5-ти (12.5%) больных выявлена нефропатия в стадии микроальбуминурии.

Выводы: Проведенное исследование выявило высокую распространенность нарушения углеводного обмена у пациентов с подагрическим артритом.

## **ДИАГНОСТИКА СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

*Е. В. Жилинский, асп., А. В. Губичева, студ., П. В. Скакун, студ.*

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра общей хирургии. Минск, Республика Беларусь*

Число пострадавших от ожоговой травмы за последние 30 лет увеличилось в 2 раза. Основной причиной смертельных исходов (более 75%) при тяжелой ожоговой травме является сепсис. Трудности применения традиционных критериев диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью, длительность получения гемокультуры при применении специальных шкал требуют разработки высокоэффективного способа диагностики сепсиса у тяжело обожженных пациентов. Авторами была разработана новая шкала диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.

Цель исследования: анализ эффективности разработанной шкалы диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.

Материалы и методы: в проспективное исследование включены пациенты старше 18 лет и индексом тяжести поражения более 30 еди-



ниц. В качестве стандарта диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью использовали критерии Согласительного совета по ожоговой инфекции Китайской медицинской ассоциации (КМА). Для статистического анализа использовали Statistica 10.0. Для оценки признаков применяли хи-квадрат, U-тест, достоверными различия считались при  $p < 0,05$ . Для оценки диагностических способностей шкал проводили ROC-анализ.

Результаты: в исследование включено 76 пациентов. В основную группу вошли 39 пациентов (сепсис диагностирован согласно критериям КМА), в группу сравнения - 37 (сепсис не выявлен). Группы пациентов были однородны по возрастному и половому составу, получили равнозначную ожоговую травму, которая обусловила развитие ожоговой болезни. С целью усовершенствования методов диагностики сепсиса у тяжело обожжённых пациентов в Республиканском ожоговом центре была разработана шкала на основе клинико-лабораторных критериев и пресеписинового теста. При ROC-анализе данной шкалы  $AUC=0,95$ ,  $p=0,000$ . Диагностическая способность шкалы была выше, чем при использовании пресеписина в качестве монокритерия ( $AUC=0,90$ ,  $p < 0,001$ ). В исследовании была произведена сравнительная оценка диагностической способности предложенной шкалы по отношению к некоторым другим шкалам, используемым для диагностики сепсиса. При ROC-анализе результатов применения критериев Mann-Salinas у ожоговых пациентов:  $AUC=0,77$ ,  $p=0,017$ . При анализе использования шкалы Американской ожоговой ассоциации  $AUC=0,86$ ,  $p=0,014$ .

Выводы: Разработанная шкала является диагностической моделью отличного качества ( $AUC=0,95$ ,  $p=0,000$ ) для диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью. Шкала не требует долгосрочных методов исследования.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕСЕПСИНА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДА СЕПСИСА ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ**

*Е. В. Жилинский, асп.*

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра общей хирургии. Минск, Республика Беларусь*

Возможность прогнозирования тяжести течения сепсиса и исхода позволяет проводить дифференцированное комплексное лечение тяжело обожжённых пациентов.

Цель исследования: оценить возможность применения пресепсина для прогнозирования тяжести течения и исхода сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.

Материалы и методы: Проводилось когортное проспективное исследование тяжело обожженных пациентов с индексом тяжести поражения свыше 30 единиц. Диагноз сепсис выставлялся на основе критериев Китайской медицинской ассоциации (КМА). Определение пресепсина осуществлялось иммунохемилюминисцентным методом. Достоверность анализировали с помощью хи-квадрата, U-теста, достоверными различия считались при  $p < 0,05$ . Для корреляционного анализа использовали коэффициент Спирмена (R).

Результаты: в исследование вошло 39 пациентов с ожоговой болезнью, у которых был диагностирован сепсис согласно критериям КМА. Летальность составила 35,9%. У умерших пациентов в первый день диагностики сепсиса уровень пресепсина был достоверно выше в 2,98 раза, чем у выживших ( $U=275,0$ ,  $p=0,003$ ). Для прогнозирования тяжести развивающегося ожогового сепсиса при помощи значений пресепсина пациенты были разделены на 4 группы в соответствии с квартильными диапазонами значений: I квартиль—727–975 пг/мл, II — 976–1402 пг/мл, III — 1403–2632 пг/мл и IV—2633 и более пг/мл. Летальность в I квартиле—10,0%, во II—20,0%, в III—40,0%, в IV—77,8%. При значении пресепсина в первый день диагностики сепсиса до 975 пг/мл прогнозировалось легкое течение сепсиса, при уровне пресепсина в пределах II квартиля — средне тяжелое, при значении пресепсина в пределах III — тяжелое, а при уровне пресепсина свыше 2633 пг/мл — крайне тяжелое. Значения пресепсина в день диагностики сепсиса коррелировали с исходом ( $R=0,48$   $p=0,002$ ). Согласно кривым Каплан-Майера медиана ожидаемой продолжительности жизни у пациентов с сепсисом составила 19 дней, вероятность выживания > 15 дней — 74,4%, > 30 дней — 63,7%. 30-дневная выживаемость пациентов со значением пресепсина в первый день сепсиса < 1403 пг/мл была в 1,69 раза выше, чем у пациентов с уровнем пресепсина  $\geq 1403$  пг/мл. (хи-квадрат=2,57,  $p=0,010$ ).

Выводы: уровень пресепсина у тяжело обожженных пациентов в первый день сепсиса в 2,98 раза выше у умерших пациентов, чем у выживших ( $p=0,003$ ). Анализ значений пресепсина в первый день сепсиса позволяет прогнозировать тяжесть течения и исход. С увеличением уровня пресепсина в первый день диагностики сепсиса снижается вероятность выживания.

## **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА МЕТОДАМИ ПЕРЕДНЕЙ ДИСКЭКТОМИИ С ФИКСАЦИЕЙ И ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ**

*Д. И. Жуков, врач, В. Г. Тория, врач, А. А. Родионова, врач*

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

Высокая частота дегенеративно-дистрофических заболеваний шейного отдела позвоночника у людей наиболее активной социальной группы и отсутствие единого мнения насчет методик хирургического лечения придадут рассматриваемой проблеме особую актуальность [1, 2].

Цель исследования: дать предварительную оценку ранним и отдаленным исходам хирургического лечения пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями шейного отдела позвоночника методами микрохирургической дискэктомии с передним спондилодезом и дискэктомии с эндопротезированием межпозвонкового диска. С апреля 2009 года октябрь 2016 года в военно-медицинской академии было выполнено эндопротезирование межпозвонковых дисков 19 пациентам и передняя дискэктомия с фиксацией кейджем — 24 пациентам. Разработан протокол оценки клинико-морфологического состояния пациентов до и после оперативного вмешательства, включающий: инструментальные и лучевые методы диагностики (МРТ, КТ, рентгенографию шейного отдела позвоночника, рентгенографию шейного отдела позвоночника с функциональными пробами), шкалы и опросники (индекс NDI, шкала (VAS), шкала (JOA Score), опросник SF-36, опросник PainDETECT, шкала Nurick), с помощью которых выполнена оценка и сравнение исходов оперативного лечения в обеих группах. Выводы: у всех пациентов обеих групп в раннем послеоперационном периоде отмечалась тенденция к регрессу болевого синдрома и неврологического дефицита, без статистически значимых межгрупповых различий. Степень регресса неврологического дефицита не зависела от метода хирургического лечения, и была связана полной выполненной декомпрессии невралных и сосудистых структур шейного отдела позвоночника. В раннем и позднем послеоперационном периодах в обеих группах не наблюдалось осложнений, требовавших ревизионного оперативного вмешательства. Преимуществ метода эндопротезирования межпозвонковых дисков по критерию нарастания дегенеративных изменений смежных сегментов не было доказано в ходе настоящего исследования.

## Литература

1. *Тюрников В. М.* РМЖ. 2008. №26. 1739 с.
2. *Ding Chen et al.* Acta Orthop. Belg., 2013, 338–346.

## ИЗУЧЕНИЕ ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАКТОРОВ VIII ОКТАНАТ И КОЭЙТ-ДВИ У БОЛЬНЫХ ГЕМОФИЛИЕЙ.

*Н. Т. Жураева, магистр*

*Ташкентская медицинская академия,  
кафедра нормальной и патологической физиологии. Ташкент, Узбекистан*

Гемофилия относится к числу наиболее тяжелых наследственных заболеваний системы крови, в лечении которой большое значение имеет организация специализированной медицинской помощи. Проявляясь в раннем детском возрасте, это заболевание характеризуется многократными кровоизлияниями в суставы, мышцы и опасными для жизни кровотечениями во внутренние органы, что приводит к снижению трудоспособности и ранней инвалидности больных [1,2]. С появлением концентратов факторов VIII и IX появилась возможность, при малейших проявлениях кровоточивости, своевременного введения концентратов пациентам в амбулаторных и стационарных условиях. Это позволяет избегать развития серьезных осложнений геморрагического диатеза (гемартрозы, обширные гематомы и т. д.) [3, 4].

Целью данной работы является изучение показателей гемостаза у больных гемофилией А при заместительной терапии свертывания крови VIII Козйт ДВИ и Октанатом.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований использовали венозную кровь, стабилизированную 3,8 % раствором цитрата натрия в соотношении 9:1, взятую самотеком из иглы в пластиковые пробирки. Коагуляционное звено гемостаза оценивали по следующим тестам: активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ), активность фактора VIII (ф. VIII), тромбоиновое время (ТВ), фибриноген(Ф), фибринолитическая активность (ФА), уровень растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК). Все исследования выполняли с помощью анализатора Sysmex SA, Япония.

Результаты и обсуждение. Обследовано 50 больных гемофилией А, в возрасте от 10 до 52 лет. Больные разделены на 2 группы. 1-я группа — 25 больных в возрасте от 10 до 44 лет с тяжелой формой гемофилии А (уровень фактора VIII <2,5 %), которым Октанат вводился внутривенно

из расчета 40 МЕ/кг массы тела больного. 2-я группа — 25 больных с тяжелой формой гемофилии в возрасте от 9 до 43 лет, которым лечение проводилось фактором свертывания крови VIII Козйт ДВИ. При анализе изменения уровня активности фактора VIII в крови пациентов после введения расчетной дозы Октаната в динамике были получены индивидуально различающиеся кривые, отражающие зависимость изменения активности фактора от времени. Максимальный подъем уровня фактора VIII регистрировался через 1 час после введения до  $158 \pm 6,48\%$ ; через 3 часа уровень фактора VIII снизился до  $138,31 \pm 4,07\%$ , через 6 часов — до  $120,29 \pm 8,16\%$ , через 12 часов — до  $58,76 \pm 6,89\%$ , а через 24 часа — до  $17,58 \pm 9,10\%$ . Во 2-й группе у 25 больных, получавших внутривенно Козйт ДВИ (40 МЕ/кг массы тела больных), уровень фактора VIII через 1 час поднялся до  $152,08 \pm 6,58\%$ , через 3 часа достиг уровня  $142,34 \pm 3,87\%$ , через 6 часов —  $119,68 \pm 4,36\%$ . Через 12 часов уровень фактора VIII снизился до  $52,45 \pm 2,46\%$ , а через 24 часа составил  $20,26 \pm 1,88\%$ . Применение факторов свертывания крови VIII — Октанат и Козйт ДВИ оказало высокий гемостатический эффект, характеризующийся быстрым восстановлением функции пораженной конечности, снятием болевого синдрома. Таким образом, плазменный фактор VIII Октанат и Козйт ДВИ являются высокоэффективными гемостатическими препаратами в терапии гемофилии А, повышая уровень дефицитного фактора. При однократном применении в дозе 40 МЕ/кг массы тела возможна терапия острых гемартрозов с купированием эпизода кровотечения, при терапии же рецидивирующих гемартрозов и гематом для получения желаемого результата эту дозу необходимо вводить в течение 2–3 дней.

## Литература

1. Войцеховский В. В., Ландышев Ю. С., Есенина Т. В. Лечение кровотечений различной этиологии препаратами рекомбинантного активированного фактора VII. Медицинский вестник Северного Кавказа, Научно-практический журнал. 2008. №2. С. 138–141.
2. Давыдкин И. Л., Косякова Ю. А., Гусякова О. А., Зубова И. А., Евсеева Т. Ю. Особенности системы гемостаза при гемофилии. Казанский медицинский журнал. 2010. Том 91, №4. С. 438–441.
3. Ивашкина Е. П., Ворожцова С. И., Игнатьев С. В., Тарасова Л. Н. Гемостазиологические показатели у больных гемофилией при заместительной терапии гемоктином. Вестник службы крови России. 2012. №3. С. 53–56.
4. Шутов С. А., Даницын К. И., Караголян С. Р., Васильев С. А., Копылев К. Г. Вестник службы крови России. 2015. №2. С. 68–73.

## **РОЛЬ ДИУРЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ КАК ФАКТОРА НЕЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМЕ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ**

*С. Ф. Задворьев, клин. орд., А. А. Телегина, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Кафедра госпитальной терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность: В генез пароксизмальных тахиаритмий вносят вклад многочисленные факторы, такие как степень ремоделирования миокарда, гиперкатехоламинемия и демографические особенности больных. Широко обсуждается и вопрос влияния дисэлектролитемии, в частности, гипокалиемии, важным фактором которой является прием калий-выводящих диуретиков.

Цель: Проанализировать влияние калий-выводящих диуретиков на эффективность стратегии контроля ритма при пароксизмальных суправентрикулярных тахиаритмиях.

Материал и методы: Были проанализированы истории болезни 89 пациентов с пароксизмальной, персистирующей или часто рецидивирующей формой трепетания или фибрилляции предсердий (ФП). У пациентов оценивались антропометрические данные, характеристики гемодинамики и частоты пароксизмов аритмии за предшествующий период, ЭКГ- и ЭхоКГ-признаки ремоделирования миокарда, принимаемые антиаритмические препараты и препараты контроля частоты сокращения желудочков (ЧСЖ) и прочие принимаемые препараты. В качестве конечных точек выступали: факт восстановления ритма за первые 168 часов от момента поступления, его сроки от начала пароксизма и от момента обращения за медицинской помощью, нарушения ритма после кардиоверсии — миграция водителя ритма, рецидивы тахиаритмий, желудочковая эктопическая активность. Электрокардиоверсия пациентам не проводилась. Для обработки данных использовались методы дескриптивной статистики, регрессионный анализ.

Результаты: выявлено 4 параметра, достоверно ассоциированных с длительностью пароксизма от момента обращения за медицинской помощью до кардиоверсии: 1) диаметр левого предсердия (с его увеличением на 1 мм длительность ФП возросла в среднем на 6,5 ч); 2) длительность пароксизма от момента начала до момента обращения за медицинской помощью (на 1 час пароксизма на догоспитальном этапе приходилось 0,63 часа после поступления); 3) тиреотоксикоз (у пациентов с тиреотоксикозом средняя длительность пароксизма была на 119 ч меньше, чем у лиц без такового). 4) Прием диуретиков выступил как фактор более длительного сохранения фибрилляции предсердий. Пациенты, принима-

ющие калий-выводящие диуретики (петлевые, тиазидные или ацетазоламид), при равных параметрах гемодинамики и признаках ремоделирования миокарда имели на 62,3 ч более длительные пароксизмы ФП.

Выводы: Полученные данные демонстрируют значимый вклад сопутствующей терапии в поддержание ФП. Пациентам, принимающим диуретическую терапию, показан более тщательный контроль электролитемии и коррекция ее нарушений.

## **КЛЕТОЧНЫЙ БИОЧИП — НОВЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ГЕМОБЛАСТОЗОВ**

*А. О. Закирова, асп.*

*Национальный научно-практический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева, лаборатория биофизики. Центр теоретических проблем физико-химической фармакологии РАН. Москва, Россия*

Диагностика гемобластозов основывается на результатах иммунофенотипирования, морфологических, и цитохимических исследований. Существующие на сегодняшний день методы не позволяют проводить данные исследования на одних и тех же клетках. Решить эту задачу позволяет клеточный биочип для сортировки лейкоцитов человека по поверхностным антигенам с последующим морфологическим или цитохимическим исследованием. Биочип — прозрачная подложка с иммобилизованными антителами к 35 дифференцировочным CD антигенам лейкоцитов. При инкубации биочипа с суспензией лейкоцитов клетки, несущие определенный поверхностный антиген, связываются с иммобилизованными на биочипе антителами. После отмывки неспецифически связавшихся клеток на подложке остаются области, покрытые лейкоцитами, несущими тот или иной поверхностный антиген. Затем биочип высушивается и к связавшимся с ним клеткам применяются стандартные методы морфологической или цитохимической окраски [1].

Плотность связывания лейкоцитов с иммобилизованными на биочипе антителами позволяет оценить долю клеток, положительных по соответствующим поверхностным антигенам. Морфологические и цитохимические характеристики нормальных и патологических лейкоцитов крови и костного мозга на биочипе практически не отличаются от характеристик аналогичных клеток в стандартных мазках. Биочип позволяет исследовать морфологические субпопуляции как нормальных, так и опухолевых лейкоцитов, составляющие от 1 % от общего числа исследуемых клеток и определить их иммунофенотип [2]. Разделение кле-

ток по поверхностным маркерам позволяет выделить чистую популяцию опухолевых клеток и разделить две популяции опухолевых клеток в случае билинейных лейкозов.

Биочип может найти применение в диагностике гемобластозов в тех случаях, когда опухолевые клетки могут быть выделены морфологически, для определения их количества (размер опухоли), иммунофенотипа и цитохимической активности. Эти данные в большинстве случаев позволяют поставить предварительный диагноз.

*Работа поддержана грантами РФФИ № 16-34-01030 и № 16-04-00282 и стипендией президента РФ № СП-1929.2016.4.*

#### **Литература**

1. *Khvastunova A. N. et al.* Anti-CD antibody microarray for human leukocyte morphology examination allows analyzing rare cell populations and suggesting preliminary diagnosis in leukemia // *Scientific Reports*. 2015. №5. 12573.
2. *Хвастунова А. Н. и др.* Использование клеточного биочипа в диагностике волосатоклеточного лейкоза // *Онкогематология*. 2015. №1. С. 37–45.

## **РОЛЬ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В ОЦЕНКЕ ПОБОЧНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

*В. Замлелова, студ., А. Л. Белоногов, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет.  
Медицинский колледж. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Важной задачей клинической фармакологии является изучение неблагоприятных побочных эффектов (НПЭ), возникающих при применении лекарств. Правильный учет и оценка НПЭ позволяют снижать их частоту и уменьшать количество осложнений. Основную роль в этом играют лечащие врачи, однако и медицинские сестры могут внести вклад в оценку НПЭ. Их правильные действия позволят снизить вероятность возникновения НПЭ и более эффективно бороться с их последствиями, поэтому данная тема является актуальной.

Цель исследования заключается в выявлении наиболее частых НПЭ и роли среднего медицинского персонала в их профилактике.

Материалы и методы. Основной метод, использованный в работе — это анонимное анкетирование медсестер (в нем приняли участие 20 медсестер: 18 в контактной форме и 2 в заочной). В контактной



форме исследование проводилось на базе С-Петербургского центра последипломного образования работников со средним медицинским и фармацевтическим образованием ФМБА РФ, а в заочной-на форуме медсестер в сети Интернет. Анкетированным было предложено заполнить опросный лист, состоящий из 9 вопросов.

Результаты и обсуждение. Участники анкетирования имеют средний стаж работы 22,69 года в различных отделениях ЛПУ Санкт-Петербурга: анестезиологии и реанимации, терапевтических, неврологических и т.д. В целом большая часть медсестер правильно трактует понятие «побочный эффект» и 75 % из них всегда уточняют у пациента наличие индивидуальной непереносимости лекарств. Показательно, что 58 % медсестер указали, что им приходилось исправлять ошибки врачей при назначении препаратов, а 21 % опрошенных признались, что в их практике случались серьезные последствия НПЭ для здоровья пациентов. Однако большинство медсестер не предложили развернутого алгоритма действий при возникновении НПЭ: только 15 % анкетированных отметили необходимость введения тех или иных препаратов при появлении симптомов анафилактического шока.

Выводы. В целях профилактики необходимо улучшать информированность среднего медицинского персонала об НПЭ, разрабатывать четкие алгоритмы действий на случай их возникновения, а также размещать информацию о них в виде памятки на специализированных отделениях ЛПУ. Представляется, что разработкой подобного алгоритма действий могли бы заняться профессиональные ассоциации медсестер. Необходимо также составлять краткие списки часто используемых препаратов с описанием возможных НПЭ каждого из них.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю доценту, к.м.н., А.Л. Пастушенкову.*

## **ЛИМФОСТИМУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ**

*А. М. Засеева, врач*

*НИИ общей патологии и патофизиологии,  
лаборатория хронического воспаления и микроциркуляции. Москва, Россия*

Лимфостимуляция играет важную роль в коррекции различных видов патологии (ишемия мозга, воспаление кожи, острый отек легких и др.) [1, 2, 3]. Блокада лимфотока лекарственными препаратами

способна снизить их эффективность действия. Имеются единичные сведения о влиянии лекарственных средств на микроциркуляцию лимфатических микрососудов (ЛМ) [1, 2, 3] в прижизненных условиях, поскольку подобные исследования не являются обязательными при внедрении лекарственных средств.

Целью нашего исследования явилось прижизненное изучение влияния кардиологических препаратов, применяемых при инфаркте миокарда, на микроциркуляцию в кровеносных и лимфатических микрососудах.

Эксперименты были проведены на 16 белых беспородных крысах самцах массой 160–210 г., наркотизированных хлоралгидратом (8 % — 0,8 мл./100 г.). При биомикроскопии брыжейки тонкой кишки изучали сократительную активность стенки, клапанов, скорость лимфотока в ЛМ и состояние микроциркуляции в кровеносных сосудах. Использованные ампульные препараты (финоптин, кардиодарон, новокаинамид, панангин, кокарбоксилаза, ангиокардил, дигоксин, пирacetам) апплицировали на поверхность ЛМ в количестве 0,1 мл.

Результаты исследования. 60 % ЛМ не активировали моторику ЛМ и лимфоток, в 40 % — наблюдалась активация лимфотока, однако, латентный период достигал 3–5 м. При использовании в качестве контроля лимфостимулятора прямого действия — лейэнкефалина (40,0 мкг/кг) латентный период не превышал 10 с.

Отсроченный эффект кардиологических препаратов свидетельствует о косвенном влиянии на сократительную активность и скорость лимфотока в ЛМ. Первоначально возникало увеличение скорости кровотока в кровеносных микрососудах. Последующее увеличение интерстициального транспорта и лимфообразования способствовало с участием механорецепторов стенки ЛМ увеличению скорости лимфотока. Среди использованных препаратов наибольшую активацию ЛМ проявляли кокарбоксилаза (80 % ЛМ) и панангин (40 % ЛМ).

#### **Литература**

1. Хугаева В. К. Физиол. ж. им. И. М. Сеченова. 1992. №12. С. 109–118.
2. Ардасенов А. В. и соавт. & Микроциркуляторное русло кожи в условиях воспаления и коррекции методом лимфостимуляции. «Научный мир». М., 2004. 148 с.
3. Султанов Д. В. Коррекция нарушений микроциркуляции при остром отеке легких методом стимуляции лимфотока. Автореф. дис. ... к.м.н. М., 2016. 24 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИДАТКОВ СЕМЕННИКОВ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ ИММУНОСУПРЕССИИ**

*А. А. Захаров, соиск.*

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки,  
кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Луганск, Украина*

Причинами ухудшения репродуктивного здоровья мужской части населения называют целый ряд экзогенных неблагоприятных факторов, в том числе и таковые, которые вызывают системную иммуносупрессию. Целью данного исследования явилось установление органомерических особенностей придатков семенников неполовозрелых экспериментальных животных после иммуносупрессии. Иммуносупрессивное состояние моделировали путём введения циклофосамида внутримышечно в дозировке 1,5 мг/кг массы тела в течение 10 дней. Контролем служили крысы, которым вводили эквивалентные объёмы 0,9% раствора натрия хлорида по той же схеме. Животных выводили из эксперимента через 1, 7, 15, 30 и 60 суток после прекращения введения препарата. При работе с животными руководствовались всеми необходимыми этическими нормами. Достоверность различий между показателями экспериментальных и контрольных групп определялась с помощью критерия Стьюдента-Фишера ( $p < 0,05$ ). После применения циклофосамида орган сохранял общие черты строения, однако изменялись его морфометрические параметры. Так, абсолютная масса придатка после иммуносупрессии значительно уменьшалась на 9,26%, 13,44% и 17,12% относительно данных контрольной группы соответственно 1, 7 и 15 суткам наблюдения. На 30 и 60 сутки эксперимента достоверных различий установлено не было.

Относительная масса органа изменялась однонаправленно с абсолютной, достоверные отличия данных экспериментальной группы от таковых контрольной отмечались на 1, 7 и 15 сутки после окончания введения препарата и составляли 10,55%, 14,71% и 13,31% соответственно. На поздних сроках наблюдения значимых различий установлено не было. Изменения линейных размеров придатков коррелировали с весовыми показателями и достоверно отличались в те же ранние сроки эксперимента. Так, длина органа в указанные выше сроки наблюдения значительно уменьшалась на 9,77%, 12,48% и 17,95% после введения циклофосамида. Схожие изменения претерпевал и показатель толщины придатка после иммуносупрессии: достоверные отличия составляли 10,11%, 13,47% и 16,84% соответственно 1, 7 и 15 суткам наблюдения. На 30 и 60 сутки эксперимента достоверных различий установлено не было. Т. о., придаток семенника активно реагирует на экзогенное воздействие, в частности, на

иммуносупрессию. Достоверное изменение весовых и линейных параметров органа неполовозрелых животных происходит на 1, 7 и 15 сутки наблюдения, что, по-видимому, связано с высокой лабильностью строения придатка в связи с незрелостью его структурных компонентов.

## **ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮКОЗЫ У ЛЮДЕЙ С РАЗНЫМ ТИПОМ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ДО И ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

*А. Ю. Зацепина, студ., С. И. Бурых, студ., А. И. Зайцева, студ.*

*Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И. М. Сеченова. Москва, Россия*

Введение. Современный подход в оценке организма как целого должен осуществляться с позиций индивидуальнотипологической диагностики, в том числе и физического статуса человека. Тип телосложения — это основная характеристика конституции человека, строения и пропорций его тела. Основные черты обеспечения энергией работающих мышц охарактеризованы достаточно хорошо. Однако отличительные особенности метаболизма глюкозы, как основного энергетического источника, и его регуляция у спортсменов экстра-класса при физической работе в сравнении с менее квалифицированными спортсменами и у людей с разными соматотипами практически не исследованы.

Цель, задачи работы. Целью данного исследования является изучение влияния физических нагрузок на уровень глюкозы испытуемых разных типов телосложения. Задачи исследования: провести анализ показателей глюкозы студентов, не занимающихся спортом в зависимости от соматотипа; изучить особенности изменения глюкозы студентов-спортсменов разных соматотипов.

Методы и материалы. Для исследования использовали: анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы, биохимические методы (определение уровня глюкозы), методы математической статистики.

В исследовании принимали участие 30 студентов 18–21 года, которые были разбиты на 6 группы по 5 человек в зависимости от соматотипа и уровня физической подготовленности: 1 группа — астеники, не занимаются спортом; 2 группа — астеники, спортсмены; 3 группа — нормостеники, не занимаются спортом; 4 группа — нормостеники, спортсмены; 5 группа — гиперстеники, спортсмены; 6 группа — гиперстеники, не спортсмены. Для определения типа телосложения использовались индексы Соловьева и Пинье.

Результаты исследования. После физической нагрузки содержание глюкозы в крови тренированных студентов разных соматотипов снизилось: астеники — на 0,5 ммоль/л, нормостеники — на 0,3 ммоль/л, гиперстеники — на 0,8 ммоль/л. У студентов разных соматотипов, не занимающихся спортом, наблюдалось повышение уровня глюкозы по сравнению с исходными значениями: астеники — на 0,7 ммоль/л, нормостеники — на 1 ммоль/л, гиперстеники — на 1,7 ммоль/л. У студентов, которые не занимаются спортом, физическая нагрузка приводит к повышению уровня глюкозы, однако у спортсменов различных соматотипов отмечалось снижение уровня глюкозы.

Выводы. Степень тренированности студента влияет на уровень глюкозы в крови после физической нагрузки. Зависимости изменения данного показателя от соматотипа не выявлено.

## **О МЕЛАНОМЕ КОЖИ НА 1 СТАДИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

***В. А. Зверькова, студ., В. Н. Тараканов, студ.***

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра онкологии. Минск, Беларусь*

Актуальность: Меланома кожи (МК) — злокачественное новообразование, рост заболеваемости которым регистрируется во всем мире. Среднегодовой темп прироста заболеваемости в мире составляет около 5% и считается одним из самых высоких среди злокачественных опухолей. В Беларуси за 10 лет число случаев МК увеличилось в 1,5 раза: с 461 случая в 2001 г. до 676 — в 2010 г.

Цель: изучение особенностей заболеваемости, тактики лечения и последующего наблюдения пациентов с МК на 1 стадии заболевания.

Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт 215 пациентов с диагнозом МК, 1 стадия заболевания, взятых на учет в учреждении здравоохранения (УЗ) «Минский городской клинический онкологический диспансер» (МГКОД) в период с 2010 по 2015 год.

Результаты: Соотношение женщин и мужчин составляет 1,8:1 (139 женщин и 76 мужчин). Средний возраст женщин — 53 года, мужчин — 55 лет. Минимальный и максимальный возраст возникновения меланомы был отмечен у женщин — 18 и 96 лет соответственно.

Самая частая локализация МК у женщин — кожа голени (30 случаев), у мужчин меланома кожи туловища (С43.5 по МКБ-10) — 49 (кожа спины — у 12 пациентов).

Морфологическая структура: лентиго-меланома — 72 случая (33,5%); поверхностно распространяющаяся форма — 36 (16,7%), узло-

вая форма — 49 (22,8%), без дополнительных уточнений — 54 (25,1%), другие формы меланомы — 4 (1,9%).

У 97,7% (210 пациентов) было проведено радикальное лечение (широкое электроножевое иссечение). По показаниям были произведены различные виды пластик. Отказ, отсутствие данных о лечении (3 пациента) — 1,4%, нерадикальное лечение (2 пациента) — 0,9%.

Частота рецидивов после радикального лечения — 14,9% (32 случая).

Частота проведенных лимфоаденэктомий — 10,7% (25).

Было зарегистрировано 7,6% летальных исходов. В 2 случаях радикальное лечение не проводилось (отказ, декомпенсация сопутствующих патологий).

Оценивалась регулярность наблюдения пациентов после произведенного лечения согласно утвержденному в Республике Беларусь клиническому протоколу.

Выводы: В ходе исследования были выявлены особенности заболеваемости, лечения и последующего наблюдения, необходимые для улучшения лечебно-диагностического процесса, эффективности динамического наблюдения пациентов с меланомой кожи на I стадии заболевания.

## **РАСЧЕТ И ОЦЕНКА РЕАЛЬНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ РЕНТГЕНОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

*К. В. Зинкевич, клин. орд., А. В. Водоватов, соиск.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии. Городская Мариинская больница. Санкт-Петербург, Россия*

Работа посвящена определению эффективных доз пациентов и расчету коэффициентов перехода от произведения дозы на площадь (ПДП) к эффективной дозе (ЭД) для рентгеноскопических исследований пищевода, желудка и кишечника с бариевым контрастом для различных методов выполнения данных видов исследований. Работа выполнена на базе хирургического и терапевтического отделений СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница». Данные для оценки ЭД пациентов (структура и параметры проведения исследования, геометрия облучения и энергетические характеристики пучка рентгеновского излучения, ПДП) собраны для выборок из 20, 42 и 8 стандартных пациентов для исследований пищевода, желудка, кишечника, соответственно. Для каждого вида исследования построены модели облучения пациентов с ис-

пользованием программного обеспечения РСХМС 2.0, учитывающие структуру рентгеноскопического исследования для каждого пациента. Получены значения органных и эффективной доз для каждого этапа рентгеноскопии, каждого рентгеновского снимка и для всего исследования в целом. ЭД определялись с использованием взвешивающих коэффициентов из 60 и 103 Публикаций МКРЗ. Определены коэффициенты перехода от ПДП к ЭД для отдельных проекций облучения пациентов, для всего исследования в целом для всех выбранных исследований.

Анализ полученных данных показал, что распределения доз пациентов в величинах ПДП и ЭД имеют аномальный характер со смещением максимумов распределений влево. Медианные значения ЭД пациентов составили 1,4; 7,3; 13,2 и 1,6 мЗв для рентгеноскопий пищевода, желудка и кишечника, выполненных на хирургическом отделении и рентгеноскопий желудка, выполненных на терапевтическом отделении. Основными дозообразующими факторами явились число этапов просвечивания, проекции облучения и время рентгеноскопии, зависящие от квалификации врача-рентгенолога. Корреляция доз пациентов и предварительного диагноза отсутствовала.

Коэффициенты перехода от ПДП к ЭД существенно зависели от геометрии облучения, размера поля облучения и анодного напряжения. Полученные коэффициенты перехода существенно выше коэффициентов из МУ 2.6.1.2944–11, использующихся в отечественной практике: 2,3; 2,6–3,8; 2,6 мкЗв/сГр\*см<sup>2</sup> для исследований пищевода, желудка и кишечника. Это связано с упрощенным представлением структуры рентгеноскопических исследований в МУ 2.6.1.2944–11. Результаты работы были использованы при внесении изменений в МУ 2.6.1.2944–11.

Данная методика определения ЭД пациентов может быть использована для других видов исследований.

## **ОСОБЕННОСТИ ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ АНАТОМИЧЕСКИХ РЕЗЕКЦИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЕГКИХ**

*Е. И. Зинченко, врач, А. И. Коваленко, асп., А. Д. Оборнев, врач,  
О. С. Маслак, клин. орд., Е. М. Кызылова, студ.*

*Клиническая больница №122 имени Л. Г. Соколова ФМБА,  
Центр торакальной хирургии. Санкт-Петербургский государственный  
университет. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Видеоторакоскопические (ВТС) анатомические резекции легких описаны при раке, туберкулезе, хронических нагноительных заболеваниях (ХНЗЛ) и др. Создание дифференцированного подхода при различных нозологических формах может

улучшить результаты хирургического лечения пациентов с патологией легких. В данном исследовании мы сравнили ближайшие результаты ВТС анатомических резекций при различных заболеваниях легких.

Материал и методы. С 2010 по 2015 г. в Центре торакальной хирургии КБ №122 ФМБА РФ, одной хирургической бригадой, выполнены 218 ВТС анатомических резекций легкого 111 мужчинам (50,9 %) и 107 женщинам (49,1 %), в возрасте от 20 до 90 лет (средний возраст —  $56,08 \pm 1,02$  лет). 25 % пациентов имели ССИ (Charlson Comorbidity Index) 5 и более. Чаще всего анатомические резекции легких выполнялись по поводу рака легких (69,7 %), реже при туберкулезе (10,1 %), ХНЗЛ (9,2 %) и метастатическом поражении (5,5 %). Редкие диагнозы составили 5,5 % от всех вмешательств. Все ВТС анатомические резекции легких соответствовали современным международным техническим требованиям [Yan T. D. et al., 2013].

Результаты. Мужчины заметно преобладали в группе рака легкого (61,8 %). Средний возраст был выше в группах, оперированных по поводу злокачественных опухолей. Наибольшее среднее время операции отмечено при вмешательстве по поводу рака легкого —  $206,51 \pm 5,43$  мин, наименьшее при туберкулезе —  $155,91 \pm 10,88$  мин ( $p < 0,05$ ). Длительность операции при раке легкого может быть обусловлена лимфодиссекцией. Среднее количество удаленных лимфатических узлов при раке легкого —  $12,16 \pm 0,37$ , а при ХНЗЛ —  $4,45 \pm 1,16$  ( $p < 0,05$ ). Наибольшая кровопотеря отмечалась в группе ХНЗЛ —  $165 \pm 28,5$  мл, наименьшая у пациентов с туберкулезом легких —  $110 \pm 20,57$  мл (статистически не значимо). Послеоперационные осложнения чаще встречались у пациентов, оперированных по поводу злокачественных заболеваний легких. При этом в группах пациентов с ХНЗЛ и туберкулезом тяжелые осложнения отсутствовали. Средняя продолжительность госпитализации в группах статистически не отличалась. Летальных исходов в интраоперационном и раннем послеоперационном периоде не было.

Выводы. ВТС анатомические резекции являются безопасными и эффективными хирургическими вмешательствами при различных заболеваниях легких, их ближайшие результаты могут отличаться в зависимости от нозологической формы.



## **ВЕДЕНИЕ БОЛЬНЫХ МУКОВИСЦИДОЗОМ ВЗРОСЛОГО ВОЗРАСТА: ЕВРОПЕЙСКИЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ**

*Ю. С. Зинченко, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии.*

*Городская многопрофильная больница №2.*

*Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Муковисцидоз (МВ) – самое частое наследственное моногенное заболевание лиц белой расы. С каждым годом увеличивается доля пациентов взрослого возраста (24,6% в РФ на 2015 г.). С возрастом растет риск развития осложнений. Незнание или недостаточное внимание к особенностям заболевания у взрослых может привести к ошибкам в терапии и развитию угрожающих жизни осложнений. При работе над Европейским консенсусом по МВ были выявлены существенные различия в стандартах оказания помощи пациентам с МВ в разных странах, в том числе в особенностях скринингового обследования для раннего выявления осложнений. Таким образом, актуально исследование отечественных и европейских литературных источников, отражающих особенности ведения пациентов с МВ.

Цель исследования. Выявление особенностей ведения взрослых пациентов с муковисцидозом с учетом европейских и отечественных стандартов.

Материалы и методы. Поиск литературных источников проводился в поисковых системах PubMed, Elsevier, E-library по ключевым словам: «муковисцидоз у взрослых», «муковисцидоз стандарты», «муковисцидоз осложнения». Проведен отбор и анализ 50 иностранных и 20 отечественных источников за период с 2010 по 2016 г.

Результаты. Последние отечественные рекомендации по ведению пациентов с МВ приближены к европейскому опыту, однако некоторые аспекты остаются недостижимыми, особенно с учетом региональных различий. В основном это относится к укомплектованности центров смежными специалистами, квалифицированными в области МВ; количеству пациентов в центре; разнице в финансировании; отсутствию в некоторых центрах возможности проведения высокотехнологичных визуализирующих методов обследования пациентов, таких как рентгеновская абсорбциометрия, сцинтиграфия. В наибольшей степени разница отражается в отсутствии доступа к фармакогенетической терапии (препараты «Калидеко», «Оркамби»), применяемой в Европе в течение нескольких лет.

Выводы. Полное соответствие европейским стандартам по оказанию помощи больным МВ в нашей стране сегодня по ряду причин невозможно. Необходимо продолжение работы по созданию Национального консенсуса по МВ, внедрение данных рекомендаций в работу центров МВ, непрерывное обучение пульмонологов и смежных специалистов особенностям взрослых пациентов с МВ. Соответствие работы центров данным рекомендациям позволит уменьшить количество случаев позднего выявления осложнений, увеличит эффективность лечения, что в конечном итоге, вероятно, положительно повлияет на продолжительность жизни пациентов.

### **СЛУЧАЙ ПОЗДНЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДОМА ДИСТАЛЬНОЙ ИНТЕСТИНАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У ВЗРОСЛОЙ ПАЦИЕНТКИ С МУКОВИСЦИДОЗОМ.**

**Ю. С. Зинченко, клин. орд.**

*Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии.  
Городская многопрофильная больница №2.  
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Муковисцидоз (МВ) — самое частое наследственное моногенное заболевание лиц белой расы. Течение заболевания у взрослых обладает своими особенностями, недостаточное внимание к которым может привести к осложнениям, требующим хирургического лечения. Синдром дистальной интестинальной обструкции (СДИО) –обструкция илеоцекального отдела кишечника вязким содержимым, осложнение МВ у взрослых.

Клинический случай. Женщина 26 лет, со смешанной формой МВ (мутации F508del/R334W), 20.02.15 г. поступила в кардиореспираторную реанимацию (КРР) с нарастанием дыхательной недостаточности. К базисной терапии добавлены системные кортикостероиды (СКС), доза креона не менялась. После перевода в отделение пульмонологии к 14.03.15 г. появились вздутие и боли в животе на фоне 3 дней отсутствия стула. На основании рентгенографии (расширенные петли тонкого кишечника; ободочная кишка заполнена каловыми массами), УЗИ брюшной полости, лабораторных исследований показаний к экстренной операции не выявлено. На фоне приема спазмолитиков, креона, дюфалака, постановки назогастрального зонда, проведения регидратации, очистительной клизмы стула получить не удалось, к 16.03.15 г. появилась тошнота и рвота, на рентгенограмме брюшной полости тонкокишечные уровни. Выполнена

лапаротомия, при ревизии брюшной полости: 50 см терминального отдела тонкой кишки туго заполнены плотным химусом. Проведена интубация тонкой кишки зондом Эббота, декомпрессия ее петель, аспирация содержимого. Пройодимость кишки восстановлена.

Обсуждение. По диагностическим критериям Европейского общества гастроэнтерологов, гепатологов и диетологов (2011 г.) пациентке установлен полный СДИО. Факторами риска его развития и поздней диагностики явились: снижение объема потребляемой жидкости в КРР; повышение аппетита и увеличение количества пищи на фоне СКС; отсутствие коррекции дозы креона, особенно после выявления задержки стула; снижение двигательной активности (возможно с нарушением перистальтики на этом фоне); отсутствие контроля за дефекацией. Неполный вариант СДИО мог быть установлен уже при обзорной рентгенографии. В лечении СДИО предпочтительна консервативная терапия, из которой данной пациентке не были проведены клизмы с высокоосмолярными растворами (N-ацетилцистеин по отечественным рекомендациям или полиэтиленгликоль по данным зарубежных авторов).

Выводы. СДИО у пациентов с МВ должен быть исключен при любых болях в животе. Раннее выявление данного осложнения позволяет не прибегать к хирургическому лечению.

## **ФАКТОРЫ РИСКА ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**

*В. Д. Золотов, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет, кафедра нейрохирургии и неврологии, Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Никакое кардиохирургическое вмешательство не может считаться успешным, если у больного во время него происходят осложнения, приводящие к изменению личности, когнитивных функций, неврологическому дефициту. В связи с этим целью исследования явилось изучение церебральных осложнений (ЦО) и их факторов риска у больных, перенесших аортокоронарное шунтирование (АКШ) и реконструктивные вмешательства на клапанах сердца в условиях ИК.

Материал и методы. Под наблюдением находились 239 человек, поступивших на оперативное лечение в Центр кардиохирургии и интервенционной кардиологии ФГБУ «Санкт-Петербургский многопрофильный центр» Минздрава РФ с целью хирургической реваскуляризации миокарда и коррекции клапанных пороков сердца. Статистическая обработка проводилась с помощью стандартных методов параметрической

и непараметрической статистики с использованием пакета программ Statistica 9. Больные были разделены на 2 группы: I — пациенты, которым проводились операции АКШ в условиях ИК; II — с клапанными пороками сердца. Были рассмотрены такие факторы риска, как артериальная гипертензия (АГ), стенозирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий (БЦА), сахарный диабет (СД), постинфарктный кардиосклероз (ПИКС), фибрилляция предсердий (ФП), фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ), наличие хронической цереброваскулярной недостаточности (ХЦВН), курение и злоупотребление алкоголем, длительность ИК, время окклюзии аорты и объем кровопотери во время операции.

Результаты. Частота тяжелых ЦО (ОНМК, делирий) в I группе составляет 7,4 %, во II группе — 14,0 %; при этом доля больных с делирием у пациентов с клапанной патологией в 2 раза выше, чем у больных с ЦО при АКШ. ХЦВН, инсульт в анамнезе, ФП и ПИКС являются ведущими факторами риска развития ЦО в послеоперационном периоде. В структуре факторов риска ПИКС, ОНМК в анамнезе, а также стенозирующий атеросклероз БЦА чаще встречаются у больных с ЦО при АКШ. Доля больных с ФП, сниженной ФВЛЖ выше у пациентов с ЦО при клапанной патологии. Среди больных обеих подгрупп с ЦО отмечается высокий процент курящих лиц (77 % и 57,1 %).

Вывод. Выявление в предоперационном периоде пациентов с высоким риском церебральных осложнений может служить основой для определения направлений, по которым следует проводить более тщательную профилактику пери- и послеоперационных церебральных осложнений.

Особая благодарность за помощь в исследовании д.м.н., проф. Л. М. Тибекиной.

## **ТИПОСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПЕРСИСТЕНЦИЯ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ВЫСОКОГО РИСКА**

*М. А. Зотова, врач, Ю. В. Логинова, асп.,  
Т. Г. Смирнова, врач, И. В. Самусева, асп.*

*Южно-Уральский государственный медицинский университет,  
НИИ иммунологии. Челябинск, Россия*

Актуальным направлением в области изучения вируса папилломы человека высокого риска (ВПЧ ВР) является определение роли онкогенных типов вируса в развитии и длительности папилломавирусной инфекции (ПВИ), что и стало целью нашего исследования.

Материалы, методы. Обследовано 86 пациенток, у которых выявлен один тип вируса. Повторное ВПЧ-тестирование проводили через 6

и 12 месяцев после первичного обнаружения вируса, по результатам которого все пациентки были разделены на 3 группы: I группа — 48 пациенток с отрицательным ВПЧ-тестом через 6 и 12 месяцев, II группа — 16 женщин с персистирующим течением ПВИ, у которых вирус выявлялся только через 6 месяцев, III группа — 22 женщины с положительным ВПЧ-тестом через 6 и 12 месяцев. Выявление 12 типов ВПЧ ВР (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 типы) в цервикальных соскобах проводили методом ПЦР «Real-Time» («АмплиСенТ ВПЧ ВКР генотип-FL», ФГУН «ЦНИИЭ» Роспотребнадзора, г.Москва) на приборе «Rotor-Gene» 6000 («Corbett Research», Австралия). Результаты оценивали с помощью пакета «Statistica 6.0». Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Результаты. В I группе выявлено 9 типов из 11, среди которых лидирующую позицию занимал ВПЧ 16 типа (29,2 %). С одинаковой частотой встречаемости выявлялись 33, 39, 51 типы (12,5 %), 52, 56, 58 типы (8,3 %) и ВПЧ 31, 45 типов (4,2 %). При этом 18 и 59 типы ВПЧ в данной группе женщин не обнаруживались. Во II группе определялось 5 из 10 типов ВПЧ. В 37,5 % случаев инфекция была обусловлена ВПЧ 51 типа, в 25 % — ВПЧ 16 типа. С одинаковой частотой встречаемости (12,5 %) были выявлены 31, 33 и 59 типы ВПЧ, при этом 18, 35, 45, 52, 56 типы вируса не идентифицировались. Во II группе по сравнению с I группой достоверно чаще обнаруживался ВПЧ 51 типа. В III группе обнаружено 4 генотипа из 12 определяемых с преобладанием ВПЧ 16 типа (72,7%). 31, 33 и 58 типы вируса встречались с одинаковой частотой — 9,1 % случаев, 18, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 59 типы в данной группе не определялись. В этой группе по сравнению с I и II группами достоверно чаще обнаруживался 16 тип вируса. Во всех группах не выявлены 18 и 35 типы ВПЧ.

Выводы. Клиренс при инфицировании ВПЧ 51 типа регистрировался через 6 месяцев после первичного выявления инфекции. Для 16, 31, 33 и 58 типов вируса установлена способность к длительной персистенции в цервикальном эпителии.

## **АНТИТЕЛА-ПРОТЕАЗЫ — ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ**

*А. Д. Зубкова, студ., С. В. Баранова, постдок, Е. С. Одицова, постдок*

*Новосибирский государственный университет. Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Новосибирск, Россия*

Данные настоящего исследования относятся к интенсивно развивающемуся направлению — персонализированной медицине. Сегодня существует множество методов диагностирования ВИЧ-инфекции как

вирусного заболевания, но нет ни одного подхода, позволяющего определить характер течения заболевания и скорость перехода инфекции на следующую стадию.

Анализ опубликованных данных о каталитически активных антителах (абзимах) позволяет предполагать их использование в качестве перспективных маркеров прогрессии ВИЧ-инфекции [1, 2].

Цель работы — изучение ферментативных свойств антител, гидролизующих гистоны и основной белок миелина (ОБМ). Показано, что электрофоретически и иммунологически гомогенные IgG, выделенные из сыворотки крови ВИЧ-инфицированных пациентов, эффективно гидролизуют эти белки. Было проанализировано 29 препаратов, из них 79 % и 93 % проявляли достоверно тестируемую каталитическую активность в реакции гидролиза ОБМ и гистонов соответственно. Относительная эффективность гидролиза варьировала для IgG разных пациентов. Изучение каталитических свойств антител (выявление типа протеолитической активности, сродство к субстратам, металл- и рН-зависимость) показало зависимость свойств от стадии и течения заболевания. У больных на стадии заболевания пре-СПИД степень гидролиза ОБМ и гистонов была выше, чем у пациентов на стадии генерализованной лимфаденопатии. Суммарный пул антител крови ВИЧ-инфицированных больных, так же как и в случае абзимов крови больных с различными аутоиммунными заболеваниями, содержит абзимы с активными центрами подобными сериновым и металло-протеазам. Кроме того было выявлено значительное ингибирование активности йодацетомидом, что указывает на наличие в суммарном пуле антител тиоловых протеаз.

Полученные данные могут позволить выработать новые критерии эффективности терапии, а назначив пациенту адекватное индивидуально подобранное лечение, улучшить качество его жизни.

*Работа поддержана грантами РФФИ № 16-34-00079, 15-04-03245 и Президента для молодых кандидатов наук № 14.W01.16.6187-МК.*

#### **Литература**

1. Nevinsky G. A. Understanding HIV/AIDS Management and Care — Pandemic Approaches in the 21st Century, Fyson Hanania Kasenga (Ed.). InTech. 2011. P. 151–192.
2. Nevinsky G. A. et al. Adv. Neuroimmune Biol. 2012. Vol. 3. P. 157–182.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

*Л. Н. Зябирова, клин. орд.*

*Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского, кафедра стоматологии терапевтической.  
Консультативная стоматологическая поликлиника. Саратов, Россия*

Генерализованный пародонтит — многофакторное и полиэтиологичное заболевание, связанное с патологией внутренних органов. Стоматологи рассматривают генерализованные формы воспалительных заболеваний пародонта как сочетанную форму патологии полости рта и внутренних органов. И на первом месте по распространенности — заболевания пищеварительного тракта. У данных пациентов наблюдаются также изменения в системе гемостаза. Так, например, у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с хроническими эрозиями гастродуоденальной области микроциркуляторный механизм гемостаза нарушен [1]. Наиболее распространенная патология органов пищеварительного тракта — это хронический гастрит. Проведено обследование пациентов с сочетанной патологией. Была выяснена закономерность: хронический катаральный гингивит (65 %) занял первое место по частоте встречаемости. На втором месте — легкий генерализованный пародонтит (21 %), у 10 % — пародонтит средней степени тяжести и у 4 % — тяжелый генерализованный пародонтит. Обнаружено постепенное нарастание тяжести воспалительных изменений в пародонте при хроническом гастрите. Выявлена синхронность обострений патологии пародонта и желудка, чаще в осенне-весеннее время. Распространенность заболеваний пародонта у лиц с хроническим гастритом выше в полтора раза распространенности такового рода у здоровых людей. Сейчас бактерию *Helicobacter pylori* оценивают как фактор, значительно влияющий на течение заболеваний пародонта. Исходя из этих данных, патологические процессы желудочно-кишечного тракта — фактор риска развития и неблагоприятного течения заболеваний пародонта воспалительного характера. Из этого следует, что лечение заболеваний пародонта на фоне заболеваний ЖКТ должно строиться с учетом патогенеза развития сочетанной патологии.

*Выражаю благодарность научным руководителям — ассистентам кафедры стоматологии терапевтической к.м.н. Кобзевой Ю. А., к.м.н. Парфеновой С. В. за оказанное содействие в подготовке научной публикации.*

## Список литературы

1. Парфенова С. В., Булкина Н. В., Кобзева Ю. А., Моргунова В. М., Вулах Н. А., Фомина Е. В., Киларджиева Е. Б. Состояние микроциркуляторного звена системы гемостаза у больных хроническим генерализованным пародонитом в сочетании с заболеваниями гастродуоденальной области и влияние комбинированной КВЧ-терапии на его динамику. — ИД “Академия естествознания”, журнал “Фундаментальные исследования”, №1, часть 6, 2015. Москва, 2015. С. 1212–1216.

## ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА RS2228480 ГЕНА РЕЦЕПТОРА ЭСТРОГЕНА — АЛЬФА И ЕГО РОЛИ В ПАТОГЕНЕЗЕ ОСТЕОПОРОЗА

**3.3. Ибрагимов, науч. сотр., Т. Р. Алимов, врач**

*Научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови.  
Ташкент, Узбекистан*

Выявление ассоциации генетических маркеров с риском развития остеопороза интенсивно изучается на разных популяциях. Среди многих генов-кандидатов, участвующих в регуляции метаболизма костной ткани, важная роль принадлежит гену эстрогенового рецептора (ESR). Рецептор эстрогена- $\alpha$  (ESR1) локализован в ядрах клеток. Молекулярные механизмы действия эстрогенов на костную ткань достаточно изучены. Эстрогены подавляют синтез факторов дифференцировки и активности остеокластов. Именно поэтому изучение особенностей молекулярных и физиологических механизмов действия гена ESR1 в популяции лиц проживающих на территории Узбекистана важно для определения прогноза развития остеопороза в нашей республике.

Цель работы. Анализ частоты полиморфизма rs2228480 гена ESR1 и оценка значимости данного маркера в патогенезе ОП в узбекской популяции.

Материалы и методы исследований. В ходе исследования было обследовано 135 пациентов проживающих на территории Узбекистана, из которых 98 больных с остеопорозом, 37 с остеопенией, а также 137 здоровых лиц, не имеющих в анамнезе перелома, составивших контрольную группу. Для исследования однонуклеотидного полиморфизма (SNP) rs2228480 гена ESR1 был использован метод ПЦР.

Результаты генетического анализа показали, что частота ESR1 аллелей генов исследованных у пациентов контрольной группы значительно отличалась. Было выявлено, что в основной группе ассоциация полиморфизма гена rs 2228480 ESR1 играет важную роль в риске развития остеопороза. Присутствие аллеля “А” и гетеро/гомозиготных генотипов (G/A и A/A) этого полиморфизма значительно увеличивает, а протек-



тивный аллель G и генотип G/G снижает риск возникновения ОП в узбекской популяции.

Вывод: Наличие аллеля A и гетеро/гомозиготных генотипов (G/A и A/A) данного полиморфизма достоверно повышает, а носительство аллеля G и генотипа G/G понижает риск развития ОП.

## **ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ, ОСЛОЖНЕННЫЙ МЕНИНГИТОМ**

*Х. О. Ибрагимова, студ.*

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,  
кафедра фтизиатрии. Ташкент, Узбекистан*

Цель: Изучить особенности клинического течения туберкулеза легких, осложненного менингитом.

Материалы и методы: Обследовано 23 больных туберкулезом легких осложненного менингитом.

Результаты: Инфильтративный туберкулез легких выявлен у 15,8 %, диссеминированный у 42,1 % фиброзно-кавернозный туберкулез легких у 5,3 %, туберкулезный плеврит у 5,3 % пациентов. У 10,5 % больных помимо поражения легких и мозговых оболочек отмечен абдоминальный туберкулез. Мужчин было 34,8 %, женщин — 62,2 %. Преобладали лица молодого возраста от 18 до 40 лет — 82,6 %. До 1 месяца болели 0 8,7 %, от 1 до 3 месяцев — 34,8 %, от 3-х до 6 месяцев — 17,4 %, до 1 года — 4,3 %, более 1 года — 34,8 % больных.

Клинически туберкулез легких осложненный менингитом протекал с маловыраженной симптоматикой. На первый план выступали менингеальные симптомы как тошнота и рвота — 65,2 %, головные боли — 100 %, гиперестезия — 56 %, ригидность затылочных мышц и симптом Кернига в 100 % случаев. Исследования ликвора показали, что у 47,8 % больных уровень белка повышался до 0,066 %, у 56 % — преобладал лимфоцитарный цитоз. МБТ в ликворе обнаружены у 21,7 % больных. Нежная «паутинка» выпала у 39 пациентов. У большинства больных реакция Панди была резко положительной. Анализ факторов способствующих развитию туберкулезного менингита на фоне легочного туберкулеза показал, что наиболее частыми причинами были: поздняя обращаемость, поздняя диагностика, неполноценное лечение. На фоне проведенной интенсивной терапии с включением химиопрепаратов: изониазид и рифампицин внутривенно + этамбутол + пиперазинид + стрептомицин. Положительная динамика достигнута только у 30,5 % пациентов.

Вывод: Для туберкулеза легких осложненного менингитом характерно преобладание симптомов поражения нервной системы. Основной

причиной развития менингита является поздняя обращаемость пациентов, нерациональная химиотерапия.

## **МИКРОАЛЬБУМИУРИЯ КАК ФАКТОР СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА**

*А. О. Иванов, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург. Россия*

Почки являются одним из основных органов — мишеней при артериальной гипертензии (АГ). Терминальная почечная недостаточность уже давно признана в качестве сильного предиктора сердечно — сосудистой заболеваемости (ССЗ) и смертности. Тем не менее, за последние 20 лет было проведено множество исследований предполагающих, что риск ССЗ постепенно увеличивается по мере снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и уже значительно высок даже на самых ранних стадиях поражения почек.

Проведено исследование 260 пациентов с кардиоренальным синдромом (КРС) II и IV типов. Средний возраст исследуемых 65 лет +-5 лет из них 169 женщин и 91 мужчина. Всем больным проводилось общеклиническое обследование, включающее клинико-лабораторные данные, ЭХО кардиография, определение СКФ и количественное определение микроальбуминурии (МАУ). Полученные данные показали тесную взаимосвязь почечной патологии со значениями МАУ, как предиктора ССЗ, что наглядно показывает необходимость искать у каждого пациента признаки субклинического повреждения почек. У пациентов с КРС хроническая болезнь почек выявлялась путем определения СКФ или наличия МАУ. Уровень экскреции альбумина с мочой, даже ниже пороговых значений, связан с повышенным риском сердечно-сосудистых событий. Полученные данные были так же подтверждены очень большим совместным мета-анализом «Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium», который обеспечил неоспоримые доказательства того, что существует прямая связь между СКФ и сердечно-сосудистым риском (ССР). При оценке риска сердечно-сосудистых заболеваний СКФ следует оценивать одновременно с альбуминурией. Полученные данные показывают, что повышение уровня альбумина с мочой или протеинурия несут повышенный риск ССЗ и смертности. Получены прямые корреляции между МАУ и такими факторами риска как АГ, диабет и метаболический синдром. Более низкая СКФ и более высокие значения экскреции альбумина являются не только предсказателями прогрессирующей почечной недостаточности, но и всех

причин сердечно-сосудистой смертности, независимо от традиционных ССР. Тем не менее, точные патофизиологические механизмы, объясняющие связь между МАУ и ССР, остаются невыясненными. Определение МАУ и, как следствие, субклиническое поражение почек у больных с метаболическими нарушениями, может заставить пересмотреть стандарт факторов ССР и улучшить программу профилактики ССЗ.

## **АНТИТЕЛА К МОДИФИЦИРОВАННЫМ ЛИПОПРОТЕИНАМ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ И ИХ КОМПЛЕКСЫ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА**

*А. А. Иванова, асп.*

*Институт экспериментальной медицины, отдел биохимии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Аутоиммунная теория патогенеза атеросклероза основывается на аутоантигенности апо В-100-содержащих липопротеинов, подвергающихся различным химическим модификациям. Изучение участия антилипопротеиновых антител и их комплексов в атерогенезе представляется важным для формирования подходов к лечению, профилактике и, возможно, диагностике атеросклероза.

Целью исследования являлось проанализировать наличие антител (АТ) к модифицированным липопротеинам низкой плотности (ЛПНП) и уровень холестерина циркулирующих иммунных комплексов (ХС-ЦИК) у пациентов с различными проявлениями атеросклероза. Установить зависимость между уровнем АТ и ХС-ЦИК с диагнозом.

В ходе работы была исследована выборка из 253 человек. Первую группу составили здоровые пациенты (59 человек). Во вторую группу вошли 25 человек с доклиническим атеросклерозом (наличие атеросклеротических бляшек в сонной и бедренной артериях установлено с помощью УЗИ). Третья группа — 169 человек с ИБС (по данным коронарографии). У всех исследуемых были определены уровни ключевых липидных показателей (общий холестерин, ЛПНП, липопротеины высокой плотности, триглицериды). Методом иммуноферментного анализа были выявлены АТ, классов G и M, к ЛПНП, модифицированным малоновым диальдегидом (МДА), уксусным ангидридом ((Ac)<sub>2</sub>O) и гипохлоритом (НОС). ЦИК были выделены методом осаждения в полиэтиленгликоле. Показатели имели непараметрическое распределение, поэтому для проведения корреляционного анализа использовался ранговый коэффициент Спирмана. Для сравнений использовались критерии Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса.

При оценке полученных данных было установлено, что у пациентов с ИБС по сравнению со здоровыми пациентами и пациентами с доклиническим атеросклерозом повышена концентрация ХС-ЦИК. Уровень АТ класса IgG ко всем исследуемым модификациям был достоверно снижен у пациентов с ИБС по сравнению со здоровыми людьми. Однако среди АТ класса IgM наблюдалось увеличение уровня АТ к ацет-ЛПНП и снижение к гипохлорит-ЛПНП у пациентов с ИБС. Была найдена корреляция между уровнями АТ (класса IgG) к гипохлорит-модифицированным ЛПНП с АТ к МДА- и ацет-ЛПНП.

Наличие корреляционной связи между уровнями АТ к различным модификациям ЛПНП позволяет предположить множественную модификацию ЛПНП-частиц. Тем не менее, уровни АТ имеют неоднозначную связь с наличием или отсутствием атеросклероза. Напротив, концентрация ХС-ЦИК может служить маркером атеросклеротического процесса.

## **ВЛИЯНИЕ МНОГОКРАТНОЙ АМПУТАЦИИ РЕЗЦОВ НА СТРУКТУРУ СЕМЕННИКОВ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС**

*В. В. Иванова, асп., О. Н. Серебрякова, студ.*

*Сибирский государственный медицинский университет,  
кафедра морфологии и общей патологии. Томск, Россия*

Большие слюнные железы крыс, наряду с экзокринной продукцией пищеварительных ферментов, являются источником ряда биологически активных факторов, таких как эпидермальный фактор роста (ЭФР), паротин и сиалорфин, которые обладают эндокринным действием, в частности, на органы репродуктивной системы.

Цель исследования: охарактеризовать влияние многократной ампутации резцов на структуру семенников неполовозрелых крыс.

Исследование проводилось на неполовозрелых (20 дней,  $45 \pm 10$  г) белых беспородных крысах-самцах, разделенных на 3 группы (по 40 особей). Интактные животные составили 1-ую группу, контрольные — 2-ую, подвергшиеся многократной ампутации резцов — 3-ю. Крысам 3-ей группы под эфирным наркозом подрезали нижние резцы до уровня 1–2 мм выше десневого края каждые 3 дня в течение 2 недель. Животных 2-ой группы в аналогичные сроки подвергали процедуре наркотизации. Крыс выводили из эксперимента асфиксией углекислым газом на 2, 3, 4, 6, 8, 10 и 12 неделю после начала ампутации резцов. Для гистологического, морфометрического и им-

муногистохимического исследования поднижнечелюстные слюнные железы и семенники крыс фиксировали в формалине (рН 7,4) и заливали в парафиновую смесь. На срезах поднижнечелюстных слюнных желез проводили иммуногистохимическое выявление ЭФР (Abcam, UK), подсчитывали количество ЭФР-позитивных клеток в 1 мм<sup>2</sup> среза. На срезах семенников измеряли диаметр извитых семенных канальцев (при помощи программы ImageJ 1.48) и рассчитывали индекс сперматогенеза. Иммуногистохимически на срезах семенников выявляли рецептор ЭФР (Abcam, UK). Статистическую обработку проводили при помощи критериев Колмогорова-Смирнова и Крускалла-Уоллеса с использованием SPSS 17.0.

В результате многократной ампутации резцов неполовозрелых крыс наблюдается уменьшение количества ЭФР-позитивных клеток гранулярных извитых трубок поднижнечелюстных слюнных желез на всем протяжении эксперимента. Многократная ампутация резцов у неполовозрелых крыс приводит к уменьшению диаметра извитых семенных канальцев, снижению индекса сперматогенеза, появлению в составе сперматогенного эпителия погибших клеток на 2–3 неделе эксперимента. Рецептор ЭФР обнаруживается, преимущественно, на мембране и в цитоплазме сперматогоний крыс всех экспериментальных групп. Наблюдаемые изменения в структуре семенников неполовозрелых крыс, вероятно, связаны со снижением выработки ЭФР поднижнечелюстными слюнными железами крыс, подвергшихся многократной ампутации резцов.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ CANDIDA SPP. КИШЕЧНОГО МИКРОБИОМА ЧЕЛОВЕКА**

*Е. И. Иванова, магистрант, Т. В. Туник, соиск.*

*Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека,  
Иркутский национальный исследовательский технический университет.  
Иркутск, Россия*

Микробиота толстой кишки — один из факторов, определяющих нормальное функционирование кишечника. Любые ее нарушения приводят к доминированию в биотопе условно патогенных микроорганизмов. Известно, что у практически здоровых лиц наблюдается бессимптомное кандидоносительство, *Candida spp.* высеивают из кишечного тракта в 25–80 % случаев. По региональным данным этот показатель варьирует от 15,1 % до 20,0 % [1], кроме того показано, что аутоштаммы *Candida spp.* обладают наиболее высокой скоростью адгезии [2].

Цель исследования — используя дисперсионный анализ среды R, провести оценку количества дрожжевых грибов рода *Candida* из микробиоты кишечника у обследуемых на дисбиоз лиц мужского и женского пола.

В работе использовался количественный показатель *Candida* spp., выделенных у лиц мужского (120 чел) и женского пола (118 чел), проходивших обследование на дисбиоз кишечника. При поиске зависимости количества (lg КОЕ/г) выделенных микроорганизмов (*Candida* spp.) от пола человека использовали возможности среды R для дисперсионного анализа.

По частоте встречаемости грибы *Candida* spp. выявлялись в исследуемой выборке в 18,5 % случаев.

Наглядное представление результатов с помощью *boxplot* показало, что распределение *Candida* spp. не зависит от пола (женского и мужского). Единичные испытуемые (выбросы) как женского пола (3 человека), так и мужского (3 человека) содержали в кишечнике *Candida* spp. Вероятно это связано не с полом испытуемых, а, например, с ранее проведенной антибиотикотерапией, которая как известно стимулирует рост дрожжевых грибов рода *Candida*.

В дальнейшем планируется показать другие возможности среды R для обчета биолого-медицинских данных с целью математически обоснованного выявления сложных взаимосвязей кишечного микробиома и организма человека.

#### **Литература**

1. Иванова Е. И., Попкова С. М., Ракова Е. Б., Немченко У. М., Савелькаева М. В., Горбунова Е. Л. Изучение ассоциаций грибов рода *Candida* с некоторыми условно-патогенными микроорганизмами у лиц с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2011. № 3–1. С. 196–198.
2. Иванова Е. И., Попкова С. М., Шабанова Н. М. Популяционная адгезивная активность условно-патогенной микробиоты в разных биотопах как показатель экспрессии генов адгезии и колонизационной реактивности // Успехи медицинской микологии. 2013. Т. 11. С. 20–22.

## **ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛИФЕНОЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ЭУФОРБИН**

**С. У. Иргашева, соиск.**

*Институт биоорганической химии. Ташкент, Узбекистан*

Препараты растительного происхождения, содержащие полифенолы являются перспективными источниками для создания лекарственных средств. Представители рода *Euforbia* L., издавна приме-

няются как в народной, так и в традиционной медицине для лечения целого ряда заболеваний. Благодаря наличию в своем составе широкого спектра соединений полифенольной природы они обладают противовоспалительным, антимикробным, фунгицидным, антилейкемическим действием. В составе этих растений идентифицированы кверцетин, кемпферол, мирецитин, рамнетин и их гликозиды, проявляющие в экспериментальных и биологических системах антиоксидантный эффект.

Целью работы является исследование антиоксидантной активности полифенольных препаратов, выделенных из растений Euforbiaceae.

Методы. Объектом исследования явились полифенольные препараты, выделенные из различных органов растений *Euforbia ferganensis* (эуфорбин-1), *Euforbia franchetii* (эуфорбин-2) и *Euforbia canescen* (эуфорбин-3), произрастающих в Узбекистане. Антиоксидантную активность определяли по способности препаратов ингибировать аутоокисление адреналина *in vitro*. В качестве сравнения использовали Кверцетин (Himedia, India). Оптическую плотность измеряли на спектрофотометре Cary 60 UV-Vis (Япония).

Результаты. Оценка выраженности антиоксидантного эффекта изученных препаратов показала, что кверцетин ингибирует аутоокисление адреналина на  $35,7\% \pm 2,5$  эуфорбин-1 на  $17,8\% \pm 1,8$ , эуфорбин-2 на  $18,5\% \pm 1,9$  и эуфорбин-3 на  $11,4\% \pm 1,9$ . Величина антиоксидантной активности более 10% свидетельствует о наличии антиоксидантной активности.

Таким образом на модели с аутоокислением адреналина установлено, что изученные препараты обладают антиоксидантной активностью в разной степени. Наибольшую активность проявили препараты эуфорбин-1 и эуфорбин-2.

## **АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА: ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ.**

*Е. Ю. Ирсамбетова, студ., Э. Б. Гемеджи, студ., Т. Г. Абрамова, врач*

*КФУ имени В. И. Вернадского, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, кафедра пропедевтики внутренней медицины. Симферополь, Россия*

У большинства больных сахарным диабетом (СД) 2 типа отмечается артериальная гипертензия (АГ). Диабетическая нефропатия встречается у 2% больных СД 2 типа, являясь важным патогенетическим фактором в развитии АГ. Постоянная гипергликемия оказывает токсич-

ческое действие на эндотелиальные клетки сосудов, что влечет за собой уменьшение эндотелийзависимого расслабления сосудов, увеличение вазоконстрикции, стимуляцию гиперплазии гладкомышечных клеток, ремоделирование сосудов и развитие атеросклероза. L- аргинин является единственным субстратом для синтеза оксида азота, помогает улучшить функцию эндотелия сосудов и уменьшить уровень суточной протеинурии, обладает гепатопротекторными свойствами и выраженным детоксикационным действием.

Цель исследования: Изучить антигипертензивное действие периндоприла в комбинации с L- аргинином у больных с СД 2 типа и АГ.

Материалы и методы исследования: Обследовано 36 больных в возрасте от 53 до 62 лет с СД 2 типа и АГ. Они были разделены на две группы: 1 группа (18 человек) получала терапию периндоприлом 10 мг в день в комбинации с L- аргинином по 500 мг 6 раз в день во время еды в течение 12 недель. 2 группа (18 человек) получала монотерапию периндоприлом 10 мг в день.

Всем пациентам помимо стандартных исследований было выполнено суточное мониторирование артериального давления (СМАД).

Результаты исследования: По данным СМАД к 12 неделе исследования среднеедневное систолическое АД в 1 группе составило 132 (131; 133) мм рт. ст. и 140 (139; 142) мм рт. ст. во 2 группе соответственно; среднеедневное диастолическое АД равнялось 81 (80; 82) мм рт. ст. в 1 группе и 90 (89; 92) мм рт. ст. во 2 группе.

Выводы: Включение L- аргинина в схемы антигипертензивной терапии больных СД 2 типа и АГ позволяет оптимизировать лечение пациентов в достижении целевых цифр систолического и диастолического АД.

## **ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРА НА РЕАБИЛИТАЦИЮ ПАЦИЕНТОВ С ШИЗОФРЕНИЕЙ**

*А. Р. Искандарова, студ., И. Л. Поляцкин, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра психиатрии и наркологии. ПНД №5. Санкт-Петербург. Россия*

Шизофрения — одно из самых тяжёлых психических заболеваний, которым в мире страдают более 21 млн человек (ВОЗ, 2016). В связи с необходимостью поиска новых способов реабилитации пациентов с шизофренией, улучшающих коммуникативно-когнитивные функции, и с постоянным нарастанием частоты использования компьютера в повседневной жизни, осуществлено исследование, цель которого — из-



учение влияния использования компьютера в повседневной жизни на реадaptацию пациентов с шизофренией.

Материал и методы исследования. Обследован 51 больной шизофренией в возрасте от 21 до 63 лет, находящихся на лечении в медико-реабилитационном отделении ПНД № 5. В исследовании использована клинико-шкальная оценка: PANSS, SF-36, PSP, ВАШ-КЖ.

Результаты. Установлено, что 34 пациентов (66,7%) регулярно использовали компьютер в повседневной жизни, в то время, как 17 пациентов не использовали компьютер (33,3%). Повседневное использование компьютера пациентами с шизофренией существенно не улучшает показатели когнитивно-коммуникативных способностей и качества жизни. Разница негативных и позитивных симптомов по шкале PANSS у пациентов, использующих компьютер ( $-4,82 \pm 0,78$ ) сравнима с таковой группы контроля ( $-4,88 \pm 1,85$ ). Показатель физического здоровья шкалы SF-36 ( $55,85 \pm 3,54$  и  $55,07 \pm 4,03$  соответственно) и суммарный показатель PSP ( $55,94 \pm 2,16$  и  $51,29 \pm 2,85$  балла, соответственно), отражающий уровень социального функционирования, сравнимы у двух групп пациентов. ВАШ-КЖ заметно выше у пациентов основной группы по сравнению с группой контроля ( $61,06 \pm 3,23$  и  $54 \pm 5,78$  балла по ВАШ, соответственно).

Вывод. Использование компьютера в повседневной жизни улучшает ВАШ-КЖ больных параноидной шизофренией.

*Выражаем благодарность руководителям работы: профессор кафедры психиатрии и наркологии медицинского факультета СПбГУ Петровой Н. Н. и зав. медико-реабилитационным отделением ПНД № 5 Савельевой О. В.*

## **АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЛАТЕНТНОЙ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

***Е. В. Истомина, соиск.***

*Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии, отделение терапии туберкулеза легких №. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Работники противотуберкулезных учреждений являются особой группой риска по развитию туберкулезной инфекции. Уровень заболеваемости туберкулезом в данной группе риска вырос и составил в 2013 г. — 113,0, в 2014 год — 135,1 на 100 000 сотрудников (Нечаева О. Б., 2015).

Цель исследования. Определение уровня латентной туберкулёзной инфекции у сотрудников противотуберкулёзного учреждения, имеющих постоянный и периодический контакт с больными туберкулезом.

Материалы и методы исследования. Настоящее проспективное сравнительное исследование проведено в условиях ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России в 2014 -2015 гг. с включением 136 человек: мужчин и женщин в возрасте от 18 до 65 лет, которые были распределены на три группы: I группа (n=55) — сотрудники противотуберкулезного учреждения, имеющие «постоянный» контакт с больными туберкулезом; II группа (n=34) — сотрудники противотуберкулезного учреждения, имеющие «периодический» контакт с больными туберкулезом; III группа (n=23) — медицинские работники стационара общего профиля, имеющие «периодический» контакт с больными туберкулезом. Группу контроля (IV) составили здоровые доноры (n= 24). Проводилось рентгенологическое обследование и постановка пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР). Обработка материала проводилась с помощью программы Statistica 6.0 фирмы StatSoft Inc. (США).

Результаты исследования. У всех сотрудников латентная туберкулезная инфекция по пробе с АТР определялась достоверно чаще, чем в IV группе (27,2 % (25) против 8,3 % (2), где  $\chi^2 = 4,47$ ,  $p < 0,01$ ). При сравнении результатов пробы с АТР в I и II в группах контактных лиц, также получены достоверно значимые данные (36,4 % (20) против 14,7 % (5), где  $\chi^2 = 3,47$ ,  $p < 0,05$ ). Достоверных различий между результатами во II и III группах не получено (14,7 % (5) против 12,5 % (3), где  $\chi^2 = 1,26$ ,  $p < 0,1$ ), точно также как при сравнении с результатами пробы у здоровых лиц (IV). Положительные результаты теста в I и IV группах (36,4 % (20) против 12,5 % (3), где  $\chi^2 = 4,54$ ,  $p < 0,01$ ) имели достоверные различия, также как при сравнении I и II групп.

Выводы и заключение. Латентная туберкулезная инфекция выявляется у работников противотуберкулезного учреждения в 27,2 % случаев, что в два раза выше, чем у здоровых лиц. Сотрудники противотуберкулезного учреждения, имеющие постоянный контакт с больными туберкулезом составляют группу особого риска, ЛТИ у них выявляется в 36,4 % случаев, что в два раза выше, чем у сотрудников в учреждениях общего профиля.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ФОНЕ ИНТРАНАЗАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ НАНОДИСПЕРСНОГО ДИОКСИДА ТИТАНА

*Р. Р. Ишбулатова, магистрант, М. Р. Даминов, магистрант*

*Башкирский государственный университет,  
кафедра физиологии человека и зоологии. Уфа, Россия*

Наночастицы — это частицы, размер которых в двух или трех измерениях составляет от 1 до 100 нм. При таком размере частиц, физико-химические свойства материалов существенно изменяются, или даже приобретаются абсолютно новые уникальные качества. Диоксид титана — самое распространенное соединение титана на Земле. Благодаря своим свойствам сегодня он используется при производстве широкого круга товаров различного назначения. Большой объем идет на изготовление товаров лакокрасочной отрасли, пластических масс и изделий на их основе с высокими термическими свойствами, на производство бумаги. В косметическом производстве используется высокоочищенный и тонкодисперсный диоксид титана, обладающий способностью отражать УФ-лучи. В пищевой промышленности его используют в качестве пищевой добавки E171, для придания продуктам привлекательного внешнего вида.

Диоксид титана считается биологически инертным в микроразмерном состоянии. Однако степень его биологической инертности в наноразмерном состоянии мало изучена. Многочисленные исследования описывают неоднозначные последствия воздействия диоксида титана.

Целью исследования явилось изучение характеристик электрической активности головного мозга крыс линии Вистар на фоне интраназального введения нанодисперсного диоксида титана в дозе 50 мг/кг.

Исследование проводилось на 6 половозрелых самцах крыс линии Вистар массой тела 210–365 г. Крыс содержали в стандартных условиях вивария кафедры физиологии человека и зоологии Башкирского государственного университета, характеризующихся постоянством комнатной температуры (20–22 °С) и уровнем влажности, в свободном доступе к еде и воде. Нанодисперсный диоксид титана экспериментальным крысам вводили интраназально в дозе 50 мг/кг в течение 30 дней. Регистрацию электроэнцефалограммы проводили до начала эксперимента и на 14 и 30 дни введения нанодисперсного TiO<sub>2</sub> при помощи компьютерного 8-канального электроэнцефалографа «Нейрософт нейрон-спектр 1».

При изучении спектральных характеристик электроэнцефалограммы на фоне интраназального введения нанодисперсного диоксида титана в дозе 50 мг/кг нами показаны достоверное увеличение тета-ритма (4–8 Гц) на 14 (23,75±1,51) и 30 (23,73±0,88) дни введения по сравнению

с фоновой ЭЭГ ( $18,76 \pm 1,08$ ), ( $p < 0,05$ ). Таким образом, у крыс, получавших наночастицы диоксида титана, удалось выявить изменения в мощности тета-ритма на ЭЭГ по сравнению с фоновой ЭЭГ.

## **ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ МЕТОДОМ ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАГЕНТА “CYTODIFF” У ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМОЙ ИНФРАРЕНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ**

*Л. Э. Иштулаева, студ., А. И. Ермаков, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра факультетской хирургии. Клиническая больница №122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России, отделение сосудистой и эндоваскулярной хирургии. Санкт-Петербург, Россия; СЗГМУ им. И. И. Мечникова. Санкт-Петербург, Россия*

**Цель:** Определить качественный и количественный состав маркеров клеточных реакций в периферической крови пациентов (ПКП) с аневризмой брюшной аорты (АБА) в различные периоды течения заболевания.

**Методы:** Исследования клеток ПКП, перенесших эндоваскулярное лечение АБА в дооперационном (группа 1), раннем (группа 2) и позднем (группа 3) послеоперационном периоде между собой и с группами пациентов с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей (ОАСНК) и здоровых доноров проводилось по CD-принадлежности и определению функциональной активности тромбоцитов (ТЦ) на проточном цитометре Cytomics FC500 (Beckman Coulter, США); определение количества циркулирующих эндотелиальных клеток (ЦЭК) — на проточном цитофлуориметре CYTOMICS FC 500 (Beckman Coulter, США).

**Результаты:** Были выявлены статистически значимые показатели ( $p=0,01$ ) увеличения абсолютного количества (АК) CD16+ Т- и NK-лимфоцитов (ЛФ) от 218 до 524 кл/мкл между группами 2 и 3; увеличения АК моноцитов (МЦ) от 443 до 787 кл/мкл в группах 1 и 2, при сохранении провоспалительных (CD16+) МЦ на неизменном уровне, не отличающемся от здоровых доноров. Выявлено увеличение АК базофилов от 45 до 79 кл/мкл в группах 2 и 3. У пациентов всех 3х групп значимые отличия по общему количеству лейкоцитов (ЛЦ) и ЛФ отсутствовали, однако, в субпопуляционном составе общего пула ЛЦ имелись динамические сдвиги, свидетельствующие о претерпевании иммунокомпетентными клетками как количественных, так и каче-

ственных изменений. У пациентов 1 группы в сравнении с группой пациентов с ОАСНК выявлено снижение АК Т-ЛЦ, НК-ЛФ и МЦ, при равном количестве ЛЦ. В 1 группе ЦЭК было больше в сравнении со здоровыми донорами, что указывает на эндотелиальную дисфункцию, а между группами 2 и 3 выявлено снижение ЦЭК в 2 раза. При исследовании функциональной активности ТЦ во всех 3х группах выявлено снижение ТЦ, экспрессирующих маркер активации — Р-селектин. После инкубации с 20мкМ АДФ количество активных ТЦ составило 1,2%(у здоровых доноров — 29,0%). Учитывая отсутствие антиагрегантной терапии у данных пациентов, наблюдаемый феномен отсутствия активации ТЦ *in vitro* на индуктор, вероятно, указывает о синдроме истощенных ТЦ.

Выводы: Полученные данные свидетельствуют о значительной неоднородности маркеров клеточных реакций ПКП на разных этапах течения АБА. Возможно, в перспективе, данный метод позволит оценивать степень прогрессирования аневризматической болезни и эффективность проводимого лечения на клеточном уровне в различные периоды течения АБА.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЯ УРОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ P. AERUGINOSA И K. OXYTOSA**

*Д. А. Кабанов, студ.*

*Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, ИФМиБ, кафедра микробиологии. Казань. Россия*

Катетер-ассоциированные инфекции мочеполовых путей являются актуальной и серьезной проблемой современной урологии. Образование биопленок в катетерах не только способствуют стабильному росту и персистенции возбудителей, но также часто является, причиной непроходимости катетеров и развития урологических осложнений.

Цель работы: сравнительная характеристика двух уропатогенных изолятов — *Pseudomonas aeruginosa* и *Klebsiella oxytosa*, выделенных из катетера пациента с аденомой простаты.

Методы: Для идентификации амилоидоподобных белков использовали метод связывания красителя конго-красного. Уреазную активность бактерий исследовали на среде LB с мочевиной. Динамику образования биопленок исследовали на среде LB методом окраски генциан

фиолетовым на планшетах или пластиковых чашках Петри (3,5 см в диаметре). Исследовали влияние мочевины и глюкозы на образование биопленок.

Результаты: В ходе исследования биохимических свойств установлено, что уреазной активностью обладали лишь клетки штамма *P. aeruginosa*. Методом осаждения с красителем конго красным, показана способность клеток этого штамма продуцировать амилоидоподобные белки, которые могут играть важную роль в стабилизации матрикса биопленки. Клетки *K. oxytoca* не проявляли уреазной активности и не продуцировали амилоидоподобных белков.

Методом окрашивания кристаллическим фиолетовым исследована способность обеих бактерий образовывать биопленки *in vitro* с максимумом на 4–5-е сутки культивирования. Штамм *P. aeruginosa* на 25 % эффективнее образовывал биопленки, чем *K. oxytoca*. Также установлено, что мочевина в концентрации 2 % слабо стимулировала рост биопленок *P. aeruginosa* (до 10 %), в то время как рост биопленок *K. oxytoca* в присутствии мочевины значительно снижался (до 40 %). Глюкоза в концентрации 0,5 % существенно стимулировала рост биопленок *P. aeruginosa* (до 30 %) и не влияла на биопленкообразование *K. oxytoca*.

Заключение: Таким образом, изолированные из урологического катетера штаммы *P. aeruginosa* и *K. oxytoca* способны эффективно формировать биопленки *in vitro*. Уреазная активность *P. aeruginosa* может стать причиной отложения солей на стенках катетера и его закупорки. Можно предположить, что уреазная активность *P. aeruginosa* создает благоприятные условия для формирования биопленок *K. oxytoca* в присутствии мочевины в условиях *in vivo*. Синергизм разных видов уропатогенов при смешанных инфекциях может значительно осложнять течение заболевания и терапию.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРОКСЕТИНА ПРИ ПРЕДМЕНСТРУАЛЬНЫХ ДИСФОРИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ**

*Ш. П. Кадырова, соиск., Д. Х. Кенжаева, студ., Абдуллаева Г. Д., студ.*

*Ташкентская медицинская академия,  
кафедра акушерства и гинекологии. Ташкент, Узбекистан*

Цель. Выявление возможности патогенетической терапии предменструального дисфорического расстройства (ПМДР) пароксетином

Материалы и методы. В исследование включены 114 пациенток в возрасте 18–45 лет (средний  $28,1 \pm 2,4$ г), на базе женской консульта-

ции ГKB №4 г.Ташкента, которые были разделены на две подгруппы. В подгруппе А получали пароксетин, подгруппа Б — контрольная. Пароксетин назначался в дозе 20 мг 1 раз в сутки утром в течение 2-х дней подряд, начиная со дня овуляции (определялся методом измерения базальной температуры). Затем в течение 5 дней препарат не принимался, после чего снова повторялся двухдневный прием пароксетина в дозе 20 мг 1 раз в сутки утром. Контрольная группа Б получала КОК “Ярина” в циклическом 21-дневном режиме. Оценка эффективности проводилась с помощью шкал депрессии и тревоги Гамильтона, подшкалы Тяжесть и Улучшение.

Результаты. Исходное состояние пациенток характеризовалось сравнимыми средними показателями тяжести депрессивных и тревожных проявлений в обеих подгруппах:  $18,6 \pm 3,1$  и  $18,5 \pm 2,7$  при оценке по шкале депрессии Гамильтона и  $13,8 \pm 2,9$  и  $14,0 \pm 3,2$  при оценке по шкале тревоги Гамильтона в подгруппах А и Б соответственно;  $p=0,85$ . При оценке исходной тяжести состояния по шкале общего клинического впечатления также не было выявлено статистически значимых различий между подгруппами:  $4,28 \pm 0,75$  и  $4,33 \pm 0,66$  в подгруппах А и Б соответственно;  $p=0,36$ . Однако на фоне терапии пароксетином в подгруппе А при оценке по шкале депрессии Гамильтона редукция составляла в среднем  $15,8 \pm 1,8$  балла, а в подгруппе Б, получавшей “Ярина” этот показатель был ниже —  $12,1 \pm 2,0$  балла; различие статистически достоверно ( $p=0,027$ ). Определенное превосходство по эффективности пароксетина над “Ярина” отмечено также в отношении шкалы тревоги Гамильтона: в подгруппе А балл уменьшился в среднем на  $8,8 \pm 3$  балла, тогда как в подгруппе Б среднее уменьшение этого показателя составило  $5,3$  балла  $\pm 2$  балла; различие статистически достоверно ( $p < 0,01$ ). Кроме того, средняя редукция балла по шкале общего клинического впечатления на фоне терапии пароксетином была несколько больше, чем при использовании “Ярина”:  $2,9 \pm 0,8$  и  $2,7 \pm 1$  в подгруппах А и Б соответственно, хотя данное различие не достигало уровня статистической значимости ( $p=0,24$ ).

Выводы. Фармакотерапия ПМДР с помощью селективных ингибиторов обратного захвата серотонина является методом выбора, так как использование психотропных средств при этом носит не симптоматический, а патогенетически обоснованный характер.

## **БОЛЕЗНЬ ПАРКИНСОНА: КОГНИТИВНЫЕ И НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

*Ж. С. Калелов, врач*

*Городская клиническая больница №1. Алматы, Республика Казахстан*

Болезнь Паркинсона (БП) остается одной из самых инвалидизирующих и существенно снижающих качество жизни как самих пациентов, так и их родственников актуальной проблемой, и может приводить к различным мозговым дисфункциям, в том числе к развитию синдрома деменции.

Цель: оценить когнитивные и нейровизуализационные характеристики у пациентов с БП.

Материалы и методы: Обследованы 42 пациента (17 мужчин и 25 женщин) в возрасте от 42 до 68 лет с впервые выявленной БП. Для определения степени двигательных нарушений использовались шкалы M. Tinetti. Для определения степени когнитивных нарушений использовалась краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), краткая Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA). Для оценки морфологического субстрата головного мозга проводилась МРТ. Контроль — 20 мужчин и женщин аналогичного возраста практически здоровых без БП.

Результаты: результаты исследования показали, что у всех пациентов с БП имеются когнитивные расстройства, которые были более выраженными, чем двигательные. Так, по данным MoCA-теста, среднее значение составило  $18,2 \pm 0,6$  балла, что значительно ниже нормативных показателей, по данным шкалы MMSE — 21,9 баллов. На МРТ в ножках мозга отмечается повышение сигнала от ретикулярной части черной субстанции со сглаживанием границ между субстанциями. У некоторых пациентов в белом веществе больших полушарий, субкортикально выявляются мелкие очаги глиоза, без перифокальных изменений.

Выводы: выявлено более выраженное снижение когнитивных функций по сравнению с двигательными у пациентов с БП, коррелируемое с морфологическими изменениями на МРТ, что диктует необходимость всем пациентам с БП проводить раннюю диагностику когнитивных нарушений.



## **ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КОРИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

*Э. Р. Калимуллина, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены.  
Казахстан, Караганда*

Актуальность проблемы. Несмотря на проведение плановой иммунизации детей в Казахстане, корью все чаще стали болеть взрослые, ранее непривитые или утратившие иммунитет [1].

Цель: определить динамику и особенности эпидемического процесса кори в РК.

Материалы и методы исследования. Были использовались официальные статистические данные НПЦСЭЭИМ КЗПП МНЭ РК, исследование базировалось на данных ретроспективного эпидемиологического анализа (РЭА) за 2010–2016 гг.

Результатов исследования. Согласно РЭА максимальные значения кори наблюдались в 2014, 2015 гг. и составили 1,8; 13,5 на 100 тыс. населения соответственно, минимальные показатели регистрировались в 2010, 2011, 2012, 2013, 2016 гг. и составили 0,02; 0,7; 0,3; 0,4; 0,7 на 100 тыс. населения соответственно.

Среднепогодный уровень заболеваемости за 7 лет составил — 2,9 на 100 тыс. населения. Среднегодовой темп снижения за этот период составил 36,5 %. Прогноз заболеваемости на 2017 г. ожидается в пределах 1,9 на 100 тыс. населения. В 2016 г. зарегистрировано было 122 случаев заболеваемости корью, против 2341 случаев в 2015 г.

По административным территориям в Казахстане отмечается неравномерное распределение заболеваемости. Наибольшие показатели заболеваемости регистрировались 2016 г. в Восточно-Казахстанской — 3,1, Алматинской — 0,7 областях, а также крупных городах мегаполисах таких как г. Алматы — 2,8 и г. Астана — 0,7 на 100 тыс. населения соответственно. В остальных областях были низкие показатели заболеваемости или не регистрировались.

В возрастных группах, дети от 0–14 лет, подростки 15–17 лет и взрослые нозологическая форма распределилась следующим образом, наиболее восприимчивы к кори были взрослые — 63,3 %, затем группа дети от 0–14 лет — 32,3 %, далее подростки от 15–17 лет — 4,4 %.

Таким образом, корь в РК имеет выраженную тенденцию снижения заболеваемости. Для решения проблемы в РК была проведена дополнительная иммунизация подростков и взрослых, не привитых в свое время.

## Литература

1. Кантемиров М. Р. и соавт. Динамика заболеваемости кори в Республике Казахстан // «Журнал инфектология». 2015. №4. Т. 7. С. 77.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н., старшему преподавателю каф. «Эпидемиологии и коммунальной гигиены» КГМУ Кантемирову М. Р.*

## **ИНТЕРЛЕЙКИН-36 ГАММА ЧЕЛОВЕКА (IL-36 ГАММА) ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С РЕЦЕПТОРОМ ИНТЕРЛЕЙКИНА-36 (IL-36R) МЫШИ**

*Р. С. Калинин, магистр, Е. В. Кондратьева, соиск., А. А. Колобов, соиск.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
биологический факультет. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Псориаз является хроническим воспалительным заболеванием, которое поражает до 5% населения в мире. В патогенез этой болезни вовлечена группа цитокинов, объединенных под названием интерлейкина-36 (IL-36). Это семейство включает в себя три агониста — IL-36 альфа, бета и гамма, и один рецепторный антагонист. Агонисты активизируют передачу сигнала путем связывания их родственного рецептора интерлейкина-36 (IL-36R), далее происходит привлечение вспомогательного рецептора, общего и для семейства интерлейкина-1 (IL-1AcP). Через этот гетеродимер передается сигнал по NF-κB или MAPK пути. Антагонист связывает IL-36R, и мешает димеризации с IL-1AcP, поэтому сигнал не передается.

В псориазических поражениях кожи у человека наблюдается избыточная экспрессия всех трех агонистов, и IL-36 гамма преобладает. Кроме того, мутации гена антагониста IL-36, приводят к генерализованному пустулезному псориазу, это тяжелая форма псориаза, опасная для жизни.

Тестировать препараты для лечения псориаза можно на экспериментальных моделях, например на мышах. Подкожное введение агониста IL-36 гамма человека мышам вызывает у них псориазоподобный дерматит. Использование IL-36 гамма человека в этой модели целесообразно, потому что созревание и активность этого белка охарактеризована лучше. Мы показали, что IL-36 гамма человека активирует IL-36R мыши.

Результаты. Два набора клеток карциномы легкого человека А-549 трансфецировали плазмидой, которая несет полноразмерный ген, кодирующий IL-36R человека, либо полноразмерный ген IL-36R мыши.

В норме эти клетки производят IL-1AcP, который необходим для передачи сигнала. Затем клетки обрабатывали рекомбинантным IL-36 гамма человека в различных концентрациях. В ответ клетки A-549 секретируют интерлейкин-8 (IL-8). Концентрация IL-8 в надосадочной жидкости определяли с помощью ИФА. В результате было показано, что клетки с рецептором человека, либо мыши, отвечают одинаковой выработкой IL-8. Из чего можно сделать вывод, что афинность IL-36 гамма человека к IL-36R мыши, такая же как и к IL-36R человека.

Заключение. IL-36 гамма человека взаимодействует с IL-36R мыши с такой же силой, как и с IL-36R человека. Поэтому IL-36 гамма человека может быть использован для создания модели псориаза на мышцах.

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКРЫТОЙ РУЧНОЙ РЕПОЗИЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛОДЫЖЕК**

**С. А. Калинин, асп.**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра общей хирургии. Городская многопрофильная больница №2.  
Санкт-Петербург. Россия*

Введение. Переломы лодыжек составляют 60% от числа всех переломов костей голени. Инвалидизация пострадавших достигает 30%, а при переломах, сопровождающихся разрывом дистального межберцового синдесмоза — 61%.

Цель исследования. Оценить эффективность закрытой ручной репозиции (ЗРП) при переломах лодыжек в зависимости от типа повреждения.

Материалы и методы. Проанализированы исходы лечения 54 пациентов с переломами лодыжек, лечившихся в ГМПБ №2 в 2015–2017 гг. Средний возраст составил  $45,1 \pm 10,2$  лет. Всем пострадавшим проводилась ЗРП переломов по методике Л. Бёлера с последующей контрольной рентгенографией голеностопного сустава в двух проекциях, по данным которой определялась дальнейшая тактика лечения. Согласно классификации переломов лодыжек АО/ASIF, все пострадавшие были распределены на три группы: 1-я (переломы типа А) — 4 пациента (7,4%), 2-я (переломы типа В) — 48 (88,9%) и 3-я (переломы типа С) — 2 (3,7%). Пострадавшие каждой группы также распределялись по прогностическим признакам: в группе 1 — пострадавшие с переломами А2 — 2 (3,7%) и А3 — 2 (3,7%), в группе 2 — с переломами В1 — 12 (22,2%), В2 — 14 (25,9%) и В3 — 22 (40,7%) и в группе 3 — с переломами С3 — 2 пациента (3,7%).

Результаты исследования. По данным контрольной рентгенографии, удовлетворительное положение отломков после ЗРР наблюдалось только у 18 пострадавших (33%): с переломами А2 — у 2, А3 — у 2, В1 — у 8, В2 — у 3 и В3 — у 3 пострадавших. Однако у 4 из 18 пациентов с удачной ЗРР произошло вторичное смещение костных отломков на 5–7 сутки после ЗРР, потребовавшее повторной ручной репозиции. Неудачи ЗРР наблюдались при переломах В1- у 4 пациентов, В2 — у 11, В3 — у 19 и С3 — у 2, что составило 66,7% от общего числа пациентов. Всем пострадавшим с неудовлетворительными исходами ЗРР была выполнена открытая репозиция перелома с металлоостеосинтезом лодыжек.

Результаты исследования совпадают с данными многих авторов, в частности, В. В. Ключевского, предлагающих при переломах лодыжек типа В и С проводить открытый остеосинтез костных отломков без предварительного проведения ЗРР.

Выводы. Высокая частота неудовлетворительных исходов закрытой ручной репозиции нестабильных переломов лодыжек (типы В и С) свидетельствует о неэффективности метода при этих видах травматической патологии.

## **ОКИСЛЕННАЯ ВНЕКЛЕТОЧНАЯ ДНК — МЕДИАТОР ОБРАЗОВАНИЯ БЫСТРОРЕПАРИРУЕМЫХ РАЗРЫВОВ ДНК В СТВОЛОВЫХ КЛЕТКАХ ЧЕЛОВЕКА**

*А. А. Кальянов, асп., В. А. Сергеева, соиск., Е. М. Малиновская, постдок, А. А. Зябрева, студ., Ю. М. Чудакова, магистр, М. С. Конькова, постдок,*

*ФГБНУ «Медико-генетический научный центр». Москва. Россия*

Исследование биологических эффектов малых доз радиации по-прежнему в центре внимания научных исследований из-за неизбежности воздействия на клетки человека ионизирующего излучения. Воздействие малых доз радиации на стволовые клетки человека изучено мало, хотя исследование эффектов действия малых доз радиации именно на стволовые клетки актуально как для понимания фундаментальных процессов функционирования стволовых клеток при действии малых доз радиации, так и для практического здравоохранения.

В результате действия малых доз радиации на организм человека происходит гибель части клеток, в циркуляции появляются фрагменты внеклеточной ДНК (вкДНК) погибших клеток [1]. Окислительный стресс, вызываемый действием малых доз радиации, приводит к окислительной модификации вкДНК (окси-вкДНК) [2].

Нами показано, что при воздействии малых доз гамма-излучения *in vitro* в результате гибели части клеток популяции в среде культивирования МСК накапливаются окисленные фрагменты вкДНК. Ответ МСК на действие малых доз радиации может быть опосредован окси-вкДНК, поскольку наблюдается идентичный ранний ответ МСК и на радиацию в дозе 10 сГр, и на окси-вкДНК: при действии окисленных фрагментов вкДНК, так же, как и при действии малых доз радиации (10 сГр), происходит значительное, но кратковременное увеличение уровня активных форм кислорода в МСК, наблюдается возрастание уровня окислительных модификаций и образование быстрорепарируемых одно- и двуниевых разрывов ДНК ядер клеток в первые 15 минут после воздействия. Через 3 часа все исследованные показатели возвращаются к контрольным значениям.

*Авторы благодарят сотрудников лаборатории молекулярной биологии ФГБНУ «МГНЦ» Еришву Е. С., Вейко Н. Н., Костюк С. В. за помощь в выполнении работы.*

*Работа поддержана грантом РФФИ 16-04-01099 А.*

#### **Литература**

1. *Ertakov A. V. et al. Oxid Med Cell Longev. 2013. P.649–747.*
2. *Glebova K. et al. Cancer Lett. 2015. P.49–60.*

## **ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПИРАМИДНЫХ НЕЙРОНОВ ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЫ ПРИ ПИЛОКАРПИНОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПСИИ**

***В. Ф. Камалова, студ., С. Л. Малкин, асп.***

*Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет. Санкт-Петербург, Россия*

Височная эпилепсия является одной из самых распространенных заболеваний центральной нервной системы, поражающим около 1% населения Земли. Большую проблему представляет то, что примерно 30% случаев эпилепсии оказываются устойчивы к имеющимся в клинической практике методам терапии, что приводит к значительному снижению качества жизни больных. В связи с этим, изучение фундаментальных механизмов эпилептогенеза представляет большой интерес для разработки новых подходов к лечению этого заболевания. Развитие эпилепсии в ряде случаев связано с изменениями в функциональной активности потенциалзависимых

ионных каналов, принимающих участие в формировании потенциалов действия в нейронах. В связи с этим, целью данной работы стало изучение характеристик потенциалов действия (ПД) нейронов коры в контроле и при литий-пилокарпиновой модели эпилепсии у крыс.

Исследование проводилось на переживающих срезах префронтальной коры головного мозга крыс. Срезы изготавливались через 1, 3 и 7 суток после введения конвульсанта. Регистрация ПД проводилась методом patch-clamp в конфигурации “целая клетка”. Анализировались такие параметры ПД, как: амплитуда, порог генерации, полуширина, кинетика нарастания и спада, величина следовой гиперполяризации.

На данный момент получены данные об изменениях характеристик ПД в пирамидных клетках префронтальной коры на первые сутки после вызванного пилокарпином эпилептического статуса (SE). В этих клетках наблюдалось уменьшение амплитуды на 7% (контроль  $91 \pm 2 \text{ mV}$ , ( $n=37$ ); SE  $85 \pm 2 \text{ mV}$  ( $n=35$ );  $p<0,05$ ), а так же увеличение порога генерации ПД приблизительно на 2 мВ (контроль  $-41.4 \pm 0.7 \text{ mV}$ ; SE  $-39.2 \pm 0.6 \text{ mV}$ ;  $p<0,05$ ). В дальнейшем планируется проследить динамику этих изменений на 3 и 7 сутки после введения пилокарпина.

## **ОСОБЕННОСТИ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП ИНДИИ**

*Ш. Кант, студ., Н. В. Давыдова, соиск.*

*Буковинский государственный медицинский университет,  
кафедра биоорганической и биологической химии и клинической биохимии.  
Черновцы, Украина*

Геном человека содержит 50–100 тыс. генов. Гены, представленные в популяции несколькими разновидностями (аллелями), обеспечивающими разнообразие признака внутри вида, носят название полиморфных. Геном человека содержит, по крайней мере, 1,42 млн. отдельных нуклеотидных полиморфизмов (SNPs)-single nucleotide polymorphism. Замены в нуклеотидной последовательности SNPs могут по-разному влиять на активность кодируемого белка-фермента.

Цель: изучение активности каталазы, глутатионпероксидазы и альфа-амилазы слюны здоровых людей, принадлежащих к разным этническим группам Индии.

Материалы и методы. Исследования проводили на 16 здоровых некурящих добровольцах мужского пола в возрасте 18–20 лет. Пробы слюны отбирали натощак, исключая прием медикаментов. В пробах слюны

определяли активность каталазы (Королук М. А., 1988), глутатионпероксидазы (Nabig H. W., 1974) и альфа-амилазы йодометрическим методом с использованием стандартного набора реактивов для клинических исследований. Результаты обработаны статистически с использованием непараметрических методов с помощью программы “STATISTICA 7.0”.

Каталаза и глутатионпероксидаза являются ферментами антиоксидантной защиты, катализирующими реакции обезвреживания пероксида водорода. Ген CAT, отвечающий за экспрессию фермента каталазы, находится в локусе 11p13 и состоит из 13 экзонов. Один из наиболее изученных полиморфных вариантов C262T кодирует неполноценную форму фермента, обладающую меньшей защитной активностью в условиях оксидантного стресса.

Нами установлено, что активность каталазы слюны лиц с северной Индии составляла  $0,155 \pm 0,042$  нкат/л, что на 53 % ниже активности каталазы студентов, проживающих на юге страны ( $0,238 \pm 0,0171$  нкат/л). При исследовании активности глутатионпероксидазы достоверного отличия между группами выявлено не было ( $5,27 \pm 0,217$  мкмоль/сЧл у лиц с севера и  $5,64 \pm 0,371$  мкмоль/сЧл — для жителей юга Индии)

Активность альфа-амилазы слюны студентов с северной части Индии составляла  $4082,1 \pm 375,5$  г/чЧл что было на 19,5 % ниже чем активность амилазы слюны студентов с юга Индии ( $5071,2 \pm 502,5$  г/чЧл). Вероятно, это связано как с различными генетическими особенностями этнических групп Индии, так и пищевыми традициями и разным климатом в регионах.

Выводы: Исследование показало, что активность каталазы и  $\alpha$ -амилазы выше в слюне здоровых лиц с юга Индии, по сравнению с проживающими на севере страны.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ ENTEROCOCCUS FAECIUM, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА**

*А. Б. Карасева, асп., И. С. Кассиров, студ., А. Н. Цапиева, соиск.*

*Институт экспериментальной медицины. Санкт-Петербургский  
государственный университет, кафедра микробиологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Пробиотические бактерии, в том числе энтерококки, часто используют для коррекции дисбиозов. Критериями выбора штаммов для создания пробиотических препаратов является их безопасность для ре-

ципиента, а также способность продуцировать антимикробные вещества. В рамках проекта по исследованию аутопробиотиков в г. Санкт-Петербург от пациентов с синдромом раздраженного кишечника (СРК) выделены и отобраны 44 штамма *E. faecium*, не имеющих детерминант патогенности *esp* и *sprE* [1]. Целью данного исследования было изучение способности штаммов проявлять антимикробную активность и определить наличие у них генов, кодирующих бактериоцины.

Методы: Методом ПЦР оценивали наличие генов *entA*, *entB*, *entP*, *entXa* и *entXb*. Методом диффузии в агар была изучена антимикробная активность культуральных жидкостей данных штаммов против листерий, стрептококков групп А и Б, энтерококков, *S. aureus* и *E. coli*. Для выяснения природы антимикробных агентов культуральные жидкости подвергали кипячению и обработке протеиназами (использовались протеиназа К и альфа-химотрипсин в конечной концентрации 0,2 мкг/мл). Результаты: Было установлено, что ген *entA* присутствует у 38,6% штаммов, ген *entB* у 65,9% штаммов, *entXa* и *entXb* у 68,2%, а *entP* был найден у 29,5% штаммов. 13 (30%) штаммов содержали гены *entA*, *entB*, *entXa* и *entXb* вместе. Исследование антимикробной активности показало, что 36 штаммов (82%) подавляли рост как минимум одного индикатора. Наиболее чувствительным штаммом оказался *E. faecalis*, против которого были активны 33 штамма (75%) штаммов. 27 штаммов (61,1%) были активны против *L. ivanovii*, 23 штамма (52%) против *L. monocytogenes*. 16 штаммов (33%) были активны против *S. pyogenes*. Ни один из штаммов не угнетал рост *S. aureus* и *E. coli*. Антимикробная активность культуральных жидкостей энтерококковых штаммов после обработки протеиназами полностью исчезала. У 14 штаммов активность почти не снижалась после кипячения, что может быть связано с продукцией термостабильного энтероцина, кодируемого геном *entB*. Вывод: Большинство штаммов *Enterococcus faecium*, выделенных от пациентов с СРК, обладали выраженным антимикробным эффектом, связанным со способностью синтезировать антимикробные пептиды.

## Литература

1. Симаненков В.И., Суворов А.Н., Соловьева О.И., Ермоленко Е.И., Цапиева А.Н., Сундукова З.Р. Способ получения персонифицированного аутопробиотического продукта и способ лечения синдрома раздраженной кишки с использованием этого продукта // Патент РФ 2546253 С2.2015. бюл. №10.



## ОСОБЕННОСТИ ЭНТЕРОКОККОВ — ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ЖИТЕЛЕЙ ВЬЕТНАМА И РОССИИ

*А. Б. Карасева, асп., Н. С. Лаврёнова, магистр, Т. Н. Чан, соиск., Т. Н. Буй Тхи, соиск., Л. А. Буй Тхи, соиск.*

*Институт экспериментальной медицины,  
отдел молекулярной микробиологии. Санкт-Петербург. Россия*

Энтерококки — облигатные представители нормальной микробиоты кишечника млекопитающих. Некоторые штаммы *Enterococcus* spp. используются в качестве пробиотиков и аутопробиотиков, однако часто эти бактерии также рассматриваются как возбудители инфекционных заболеваний. На сегодняшний день, патогенный потенциал, чувствительность к антибиотикам и бактериоциногенность штаммов энтерококков, выделенных из кишечника людей в различных регионах земного шара, исследованы недостаточно. Целью настоящей работы являлась генотипическая характеристика штаммов *Enterococcus* spp., выделенных из кишечника здоровых жителей стран с умеренным и тропическим климатом.

Материалы и методы. В работе были использованы штаммы *Enterococcus* spp., выделенные из испражнений военнослужащих, коренных жителей г. Ханой (EV, всего 30 штаммов) и г. Москва (ER, всего 28 штаммов). При помощи полимеразной цепной реакции штаммы энтерококков были проанализированы на наличие генов патогенности, кодирующих: цитолизины (*cytA*, *cytB*, *cytM*); адгезины (*esp*, *efaA* и *asa1*); сериновую протеиназу (*sprE*); желатиназу (*gelE*); фактор агрегации (*agg*), *Fsr*-регулятор (*fsrB*) и гены устойчивости к ванкомицину (фенотип *vanA*). Штаммы также исследованы на наличие генов, кодирующих энтероцины (*entA*, *entB*, *entXaβ*, а так же ген *lcbE*, кодирующий бактериоциноподобный пептид).

Результаты. Гены, кодирующие энтероцины *entA* и *entB*, цитолизины и ванкомицинрезистентность в данной коллекции штаммов отсутствовали. Только у ER обнаружены гены: *entXa/b* у 2-х (7 %) штаммов и ген *lcbE* у 13-ти (46 %) штаммов. В то же время гены, кодирующие некоторые факторы патогенности, у EV штаммов встречались значительно чаще, чем у штаммов ER. Так, у EV выявлены гены *efaA* у 30 % штаммов, *asa1* у 50 %, *agg* у 40 %, *sprE* и *fsrB* у 80 % и *gelE* у 30 % штаммов, в то время как у ER ген *efaA* был найден у 5-ти (18 %), ген *asa1* у 6-ти (21 %) и ген *sprE* у 2-х (7 %) штаммов.

Выводы. Состав генов, определяющих потенциальную патогенность и бактериоциногенность существенно различается у энтерокок-

ков, циркулирующих в странах с умеренным и тропическим климатом, жители которых придерживаются различных диет. Возможно, найденные различия в частоте выявления генов связаны в том числе и с видовой принадлежностью штаммов, выделенных в различных географических регионах.

## **ЭНТЕРОКОККИ — ПРЕДСТАВИТЕЛИ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ЖИТЕЛЕЙ ВЬЕТНАМА И РОССИИ, СТРАДАЮЩИХ СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОЙ КИШКИ**

*А. Б. Карасева, асп., Н. С. Лаврёнова, магистрант, Л. А. Буй Тхи, соиск., Т. Н. Чан, соиск., Т. Н. Буй Тхи, соиск.*

*Институт экспериментальной медицины,  
отдел молекулярной микробиологии. Санкт-Петербург. Россия*

Синдром раздражённого кишечника (СРК) — функциональное заболевание кишечника, характеризующееся хроническими нарушениями физиологии желудочно-кишечного тракта в отсутствие каких-либо органических причин. Для лечения данной патологии в РФ предложено использовать аутопробиотики на основе индигенных энтерококков. Однако свойства *Enterococcus* spp., особенно циркулирующих Юго-Восточной Азии изучены недостаточно. Целью настоящей работы являлась генотипическая характеристика штаммов *Enterococcus* spp., выделенных из кишечника жителей стран с умеренным и тропическим климатом, страдающих СРК.

Материалы и методы. В работе были использованы клинические изоляты *Enterococcus* spp., выделенные из испражнений коренных жителей г. Ханой (EV, всего 15 штаммов) и г. Санкт-Петербург (ER, всего 10 штаммов) больных СРК. При помощи полимеразной цепной реакции штаммы энтерококков были проанализированы на наличие генов патогенности, кодирующих: цитолизин (cylA, cylB, cylM); адгезины (esp, efaA, asa1, asm); сериновую протеиназу (sprE); желатиназу (gelE); фактор агрегации (agg), Fsr-регулятор (fsrB) и гены устойчивости к ванкомицину (фенотип vanA). Штаммы также исследованы на наличие генов, кодирующих энтероцины (entA, entB, entXa $\beta$ , а также ген lcbE, кодирующий бактериоциноподобный пептид).

Результаты. Гены, кодирующие энтероцины entA, entB, entXa/b, цитолизин (cylA, cylB, cylM) и устойчивость к ванкомицину, в данной коллекции штаммов не выявлены. Только у ER обнаружены ген lcbE у 1 (11.1%) штамма. Также среди ER ген asa1 выделен у 55,5%, когда

среди EV всего у 3,3 % штаммов. Гены efaA у EV выявлены у 11 (73,3 %) штаммов, sprE и fsrB у 100 %, gelE у 66,6 % штаммов и asm (6,6 %), в то время как у ER ген efaA был найден у 5-ти (55,5 %), и ген sprE у 4-х (44,4 %) штаммов, fsrB у 66,6 %, а gelE и asm не обнаружены. Частота встречаемости гена agg у EV штаммов больше чем среди ER (13,3 % и 11,1 %).

Вывод. Частота встречаемости генов патогенности у энтерококков, выделенных из фекалий жителей г. Ханой, страдающих синдромом раздражённого кишечника, значительно больше, чем у энтерококков выделенных из фекалий наших соотечественников. Возможно, найденные различия связаны с видовой принадлежностью штаммов, особенностями питания или обусловлены климатическим различиями.

## **ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЯ МЕЛАТОНИНА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ СТАТУС КРЫС ДО И ПОСЛЕ ЭФИРНОГО НАРКОЗА**

*И. В. Карманова, студ.*

*Медицинский университет “Реавиз”. Самара, Россия*

К настоящему моменту мелатонин рассматривается как плеiotропное вещество, активно включенное в регуляцию циркадианных ритмов, в модуляцию высших мозговых и других функций [1–3]. Мало изученным остается вопрос о значении мелатонина в коррекции поведения, отдельных когнитивных функций при действии экстремальных факторов, стрессоров различной природы. Отсутствуют указания на способность мелатонина модулировать поведенческий статус организма в постнаркозном периоде, который может сопровождаться дефицитом внимания и памяти, исследовательской активности, эмоциональными нарушениями и др.

В настоящем исследовании проведен комплексный анализ влияния мелатонина (0,02 мг/кг, внутривентриально в течение 7 дней; BioTech, USA) на поведение крыс в различных установках (Открытое поле, Приподнятый крестообразный лабиринт, Черно-белая камера, Лабиринт Барнс; «OpenScience», Россия). В контрольной группе животным аналогичным способом вводился 1 мл физиологического раствора. В отдельной серии экспериментов проведена оценка способности мелатонина модулировать поведение крыс, перенесших 30-минутный ингаляционный наркоз (диэтиловый эфир). Статистическая обработка данных проводилась в программе SigmaPlot 12.5.

Установлена способность мелатонина эффективно модулировать компоненты поведения в различных тестовых установках. Крысы, пред-

варительно подвергавшиеся воздействию мелатонина и перенесшие эфирную наркотизацию, более активно проявляли поведение, направленное на освоение Открытого поля, совершали большее число выходов в открытые рукава Приподнятого крестообразного лабиринта. В лабиринте Барнс крысы из опытной группы демонстрировали эффективную навигацию по поиску истинного убежища. В работе обсуждаются механизмы позитивного влияния мелатонина на поведение крыс в постнаркотической стадии.

#### **Литература**

1. Арушанян Э. Б. Гормон мозговой железы эпифиза мелатонин — универсальный естественный адаптоген // Успехи физиол. наук. 2012. Т. 43. № 2. С. 82–100.
2. Мелатонин: теория и практика / под ред. С. И. Рапопорта, В. А. Голиченкова. М., 2009. 99 с.
3. Мендель В. Э. Мелатонин: роль в организме и терапевтические возможности. Опыт применения препарата Мелаксен в российской медицинской практике // Рус. мед. журнал. 2010. Т. 18. № 6. С. 336–341.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИЗКОДОЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СКРИНИНГЕ РАКА ЛЁГКОГО**

*Д. В. Каростик, студ., А. В. Водоватов, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра онкологии.  
Городская Маршинская больница. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Онкологическая заболеваемость в развитых странах постоянно растет. Заболеваемость раком легких составляет 24 в РФ и около 30 на 100 тыс. населения в зарубежных странах, соответственно смертность, 21.5 и 25.8 на 100 тыс. населения. Это обусловлено неэффективной диагностикой рака легких на ранних стадиях процесса. Для решения данной проблемы в некоторых странах для выявления рака легкого используют низкодозовую компьютерную томографию (НДКТ). В связи с высокой стоимостью этого вида диагностики, данный скрининг направлен исключительно на лиц из групп риска: возраст 50–80 лет, стаж курения более 15 пачка/лет, продолжающие курить или бросившие менее 15 лет назад.

Цель работы — оценить эффективность программы НДКТ в скрининге рака лёгкого.

Материалы и методы. Объектом исследования были пациенты, которым выполнена флюорография органов грудной клетки (ОГК)

в Мариинской больнице. Цифровую флюорографию (ЦФЛГ) проводили на аппарате ФЦ-Электрон по стандартному протоколу. В случайном порядке выбраны пациенты без патологических изменений ОГК и большая группа лиц была проведена НДКТ на томографе Somatom Definition (64-срезы) с использованием низкодозового протокола. Эффективная доза за НДКТ не превышала 1 мЗв. Цена за исследование определялась по тарифам ОМС.

Результаты исследования. ЦФЛГ ОГК была выполнена 249 чел, из них у 55 заподозрена патология лёгких. НДКТ проведена 20 чел, у которых указанные при ФЛГ изменения подтвердились. У 10 чел без патологии по ФЛГ, но из группы риска, по НДКТ признаков опухоли лёгких не обнаружено. Выявляемость патологии по результатам ФЛГ составила 22,1 %. НДКТ помогла детализировать анатомические особенности патологического процесса. По данным ретроспективного анализа за 2016 год из 4,5 тыс чел при профилактической ФЛГ было выявлено 11 случаев туберкулеза и 9 (0,2 %) рака легкого. Проведение 1 ЦФЛГ ОГК по ОМС обходится государству около 250 руб, а 1 НДКТ — 2500 руб. При этом дозы облучения обратно пропорциональны.

Таким образом, результаты исследования указывают на отсутствие статистически достоверных расхождений между ЦФЛГ и НДКТ в скрининге рака лёгкого, применительно к условиям городской многопрофильной больницы. Стоимость НДКТ в 10 раз выше ФЛГ, а доза облучения пациента при НДКТ в 20 раз больше.

*Авторы выражают благодарность заведующему отделением рентгеновской компьютерной томографии Д. В. Меркулову.*

## **ДЕЙСТВИЕ ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОЛОВЫХ СУДОРОГ НА ЭКСПРЕССИЮ ГЕНОВ СУБЪЕДИНИЦ ГЛУТАМАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В ВИСОЧНОЙ КОРЕ КРЫС**

***В. Б. Карякин, бакалавр, А. А. Коваленко, студ.***

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН.  
Санкт-Петербург, Россия*

Сложность лечения эпилепсии и связанных с ней нервно-психических нарушений в значительной степени обусловлены изменением баланса между тормозными (ГАМК) и возбуждающими (глутамат) воздействиями на нейроны различных отделов ЦНС. Предполагается, что

в формировании пост-судорожных расстройств существенную роль играют изменения функциональной активности NMDA глутаматных рецепторов, связанные с перестройкой их субъединичного состава. Целью настоящего исследования явилось изучение влияния судорог, индуцированных введением пентилентетразола (ПТЗ), на продукцию мРНК отдельных субъединиц NMDA (GluN1, GluN2A и GluN2B) и AMPA (GluA1, GluA2) рецепторов в височной коре.

Работа выполнена на 20–22-дневных крысах Вистар. Эпилептический статус вызывали внутривенным введением ПТЗ в дозе 70 мг/кг. Для эксперимента отбирали животных, у которых генерализованные клонико-тонические судороги продолжались не менее 15 минут. Крысам контрольной группы вводили физиологический раствор. Определение уровня экспрессии генов осуществляли через 3 и 24 часа, а также через 3 и 7 дней после введения препаратов методом количественной ОТ-ПЦР. В качестве референсного гена использовали ген циклофилина А.

Анализ полученных результатов выявил сочетанное влияние фактора судорог и дня тестирования на экспрессию гена GluN1, ( $F_{3,39}=3.03$ ;  $p=0.04$ ), у экспериментальных животных уровень мРНК GluN1 был, в целом, ниже на 1, 7 суток после введения ПТЗ. Поскольку субъединица GluN1 является облигатной, этот результат позволяет предполагать снижение числа NMDA рецепторов в височной коре. Кроме того, судороги влияли на соотношение продукции мРНК GluN2A/GluN2B субъединиц ( $F_{1,37}=4.30$ ;  $p=0.045$ ), этот показатель также был понижен у экспериментальных крыс. Продукция мРНК субъединиц AMPA рецепторов у контрольных и экспериментальных животных не различалась.

Таким образом, ПТЗ-индуцированные судороги влияют на экспрессию генов субъединиц NMDA рецепторов в височной коре. Полученные результаты могут быть использованы при разработке новых методов коррекции пост-судорожных нервно-психических нарушений.

*Работа поддержана РФФИ, грант 16-04-00998.*

## **ТЕЧЕНИЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА У МОЛОДЫХ ЛИЦ**

*А. А. Касымбаев, инт., Ж. Элимбек, инт.*

*АО “Медицинский Университет Астана”, кафедра семейной и доказательной медицины, Городская больница № 2. Астана, Казахстан*

Цель исследования: Изучить течение инфаркта миокарда у лиц молодого возраста.

Материал и методы исследования: В ходе работы 31 больных 22–44 лет с инфарктом миокарда (ИМ) (28 мужчин и 3 женщины)

были разделены на 3 группы: 1 группа включала 6 больных 22–30 лет, 2 группа- 11 больных 31–40 лет, 3 группа- 14 пациентов 41–44 лет. Проанализированы клинические проявления ИМ, анамнез, результаты лабораторных и инструментальных исследований — ЭКГ, ЭХО-КГ, коронарография (КАГ).

Результаты исследования: 70 % больных госпитализированы с диагнозом острый коронарный синдром (ОКС) с подъемом сегмента ST, 30 % — без подъема. Клиника болевого синдрома была типичной в 95,5 %. В 80,6 % всех случаев установлен впервые возникший ИМ, повторный ИМ в 19,4 %. ИМ передней локализации установлен в 68 %, нижней локализации — у 32 % больных. Передний ИМ чаще встречался в 3 группе — в 71,4 %. По результатам КАГ ИМ 1 типа в общей группе был в 71 %, при этом чаще во 2 гр. (82 %) и в 3 гр. (92,9 %). Все пациенты 1 гр. перенесли ИМ 2 типа. Чаще поражалась ЛКА — в 77,4 %, чем ПКА. При этом частота поражения ЛКА выявлялась чаще с возрастом, так в 1 гр. — 50 %, во 2 гр. — 72,7 %, а в 3 гр. — 92,8 %. Среди артерий ЛКА наиболее часто поражалась ПМЖВ — 54,8 %, при этом чаще во 2 гр. — 45,5 %. Изменения в огибающей артерии (ОА) отмечены в 16,1 %. Поражение ствола в 1 гр. не выявлено. У лиц старше 30 лет преобладало многососудистое поражение — 71,4 %. Однососудистое поражение было преимущественно в 1 гр. У них же установлена окклюзия сосуда тромбом. Во 2 и 3 гр. преобладали стенозы (87,5 % и 77 %).

Выводы: 1. Среди лиц молодого возраста с ИМ преимущественно были мужчины (90 %). 20 % больных имели коронарный анамнез. 2. Наиболее часто претерпевала изменения ЛКА (77,4 %), при этом чаще поражалась ПМЖВ (54,8 %). 3. У больных 22–30 лет выявлено однососудистое поражение в виде окклюзии тромбом. Установлен ИМ 2 типа. 4. У пациентов старше 30 лет отмечалось повышение частоты факторов риска, а также многососудистое поражение ИМ 1 типа.

#### **Литература**

1. Протокол РК «Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST, с зубцом Q (трансмуральный)». — 2013 г.
2. ESC. Рекомендации Европейской ассоциации кардиологов по лечению острого инфаркта миокарда у пациентов с повышением сегмента S — T.

*Выражаем благодарность научному руководителю к.м.н. Жусупбековой Л. И.*

## **БИОТЕСТИРОВАНИЕ ПИТЬЕВЫХ ВОД И ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ТЕСТ-ОРГАНИЗМОВ**

*Н. Ф. Квасневская, соиск.*

*Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта.  
Одесса, Украина*

Вода — неперемнная составляющая часть всего живого, и является не только средой жизни многих животных и растений, но и первичной средой, в которой произошло зарождение жизни на нашей планете. Объясняется это ее физико-химическими свойствами, которые благоприятствуют протеканию в воде жизненных процессов.

Доброкачественная, физически полноценная вода является одним из ведущих факторов здоровья, которая должна быть лишена механических, химических и биологических примесей, в тоже время, она должна содержать необходимые живому организму растворенные микроэлементы.

В последнее время особую актуальность при оценке качества питьевых вод, в связи с повышенным количеством ксенобиотиков, загрязняющих природные источники питьевого водоснабжения, приобрели методы биотестирования. При этом используются различные тест-организмы. Ведется поиск наиболее чувствительных тест-объектов и показателей, применяются различные способы оценки качества водной среды, изменения параметров физиологических и биохимических систем тест-организмов.

Нами показано, что при выборе тест-объектов необходимо учитывать многие элементы естественной среды обитания (температура, кислород, минерализация воды, свет, давление и др.), которые оказывают непосредственное воздействие на различные стороны жизнедеятельности организмов, что в дальнейшем влияет на рост, размножение и выживания тест-организмов. Для поддержания постоянства внутренней среды, которое является общепризнанным биологическим условием существования биологических объектов, необходимо учитывать и осмоляльность воды при проведении интегральной оценки токсичности воды с помощью биологических тест-объектов. Их выбор должен проводиться с учетом осмоляльности воды, подлежащей тестированию, и осмоляльности среды, привычного для этих тест-объектов.

Таким образом, учет всех особенностей среды обитания тестируемых организмов при их отборе, а также выбор чувствительных организмов, отклики физиологических и биохимических систем на малейшие изменения среды могут дать наибольшие положительные результаты при оценке качества питьевых вод методами биотестирования.



## **УРОВЕНЬ ПРЕСЕПСИНА В КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

*А. С. Кенесаров, студ., М. М. Мугазов, магистр*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра хирургических болезней №2. Областная клиническая больница.  
Караганда, Казахстан*

Введение. Одной из причин смертности при развитии абдоминального компартмент-синдрома является транслокация микроорганизмов с развитием сепсиса. Известный биомаркер пресепсин (sCD14) является ранним высокоспецифичным маркером сепсиса до его манифестации и появления клинических симптомов. Цель исследования: определение уровня пресепсина у пациентов с интраабдоминальной гипертензией.

Материалы и методы. В исследование включены 60 пациентов с острыми абдоминальными хирургическими заболеваниями, в возрасте от 20 до 60 лет. В структуре заболеваний — перитонит — (37%), острая кишечная непроходимость — (46%), панкреонекроз — (17%). Пациенты разделены на группы в зависимости от уровня ИАД: 1 — от 0 до 4 мм рт.ст., 2 — от 5 до 15 мм рт.ст., 3 — от 16 до 25 мм рт.ст. и 4 — 26 и более мм рт.ст. Определение sCD14 в плазме крови выполняли на ИФА-роботизированной системе Evolis от BioRad.

Результаты. В группе с ИАГ 16–25 мм рт.ст. концентрация sCD14 выше на 14% по сравнению с 1 группой. При ИАГ 26 и более мм рт.ст. (группа 4) происходит резкий скачок концентрации биомаркера sCD14 почти в два раза, что, вероятно, свидетельствует о развитии “пресептического” состояния, с последующим развитием септического состояния. Повышение интраабдоминального давления вызывает статистически значимое повышение содержания маркера пресептического состояния sCD14 при всех степенях интраабдоминальной гипертензии в 1,2 раза в сравнении с контролем ( $p < 0,01$ ); продолжительность интраабдоминальной гипертензии от 12 до 24 часов вызывает статистически значимое повышение концентрации sCD14 ( $p < 0,01$ ) при любых цифрах внутрибрюшного давления.

Заключение: показатели уровня sCD14 коррелируют с уровнем ИАГ. Высокий уровень sCD14 при интраабдоминальной гипертензии выше 26 мм рт.ст. свидетельствует о энтерогенной транслокации грамотрицательных микроорганизмов в кровотоки и развитии абдоминального сепсиса на фоне компартмент-синдрома, обусловленного абдоминальной хирургической патологией.

## ПОДАВЛЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ОНКОГЕНОВ ПУТЕМ МЕТИЛИРОВАНИЯ ДНК ПРИ ПОМОЩИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ CRISPR/CAS

*А. И. Кизенко, студ., О. Ю. Шувалов, постдок, А. В. Петухов, асп.,  
О. А. Федорова, постдок, Н. А. Барлев, постдок*

*Институт цитологии РАН. Санкт-Петербургский государственный  
технологический институт. Санкт-Петербург, Россия*

Система CRISPR/Cas играет роль адаптивного иммунитета у бактерий. Её механизм схож с действием РНК-интерференции эукариот. Благодаря высокой эффективности и удобству в использовании, система CRISPR/Cas находит широкое применения в экспериментах по редактированию генома, изучению свойств и функций белков путем нокдауна и ноккаута, визуализации определенных участков хромосом. Используемый в геномной инженерии вариант CRISPR/Cas9 системы включает в себя бактериальную эндонуклеазу Cas9 и синтетическую guide RNA (направляющую РНК), обеспечивающей специфичную доставку Cas9 к определенному участку генома. Однако, модификации белка Cas9 и включение в систему других эффекторных белков могут существенно увеличить эффективность работы системы и расширить спектр её действия.

В данной работе была оценена возможность использования химерных вариантов белка dCas9, который сам по себе не обладает каталитической активностью, а служит направляющим элементом системы к нужной последовательности ДНК, для подавления транскрипции генов путем метилирования ДНК. Объектом воздействия был выбран TP53 — главный онкосупрессор человека, мутации в котором обнаруживаются в 50% раковых опухолей. Для подавления экспрессии TP53 нами были созданы конструкции, несущие последовательности определенных участков генов-эффекторов в слиянии с dCas9, а также вектора для экспрессии guideRNA, специфичных к различным участкам промотора гена TP53. Полученными эписомальными векторами мы трансфицировали клеточные линии HEK293T (клетки эмбриональной почки человека) и U2-OS (клетки остеосаркомы человека). Далее мы производили оценку эффективности подавления экспрессии гена TP53 при помощи метода вестерн-блот и ПЦР в реальном времени. На данный момент ведётся работа по созданию лентивирусных векторов для конститутивной экспрессии конструкций в эукариотических клетках. Разнообразие способов специфического регулирования экспрессии генов посредством CRISPR/Cas9 дает возможность использовать данную систему для подавления экспрессии онкогенов в опухолях для их сенсibilизации к последующей химиотерапии.

*Работа выполнена при поддержке гранта РНФ №14-50-00068.*

## О СОВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОГНИТИВНОГО ПРОСТРАНСТВА ПАЦИЕНТОВ (ИКПП)

*В. В. Ким, студ.*

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения №1 с курсом истории  
медицины. Ростов-на-Дону, Россия*

Современный анализ работы здравоохранения предполагает использование большого количества индикаторных систем. Однако традиционно особое внимание уделяется медицинским, демографическим, экономическим показателям, или показателям заболеваемости. Информационно-когнитивная сфера, в которой собственно и реализуется процесс оказания медицинской помощи, остается недостаточно изученной и скрывающей значительный потенциал развития. Являясь упорядоченной сетевой социальной структурой, здравоохранение может быть представлено как система взаимодействий, имеющих различные продолжительность (глубину) и содержание. Реализуются социальные взаимодействия посредством общения доктора и пациента, что в условиях полноценного контакта (ПК) (личного знакомства между коммуникантами) способствует формированию определенной структуры ИКПП.

Цель: выделить и сопоставить статистическую значимость различных направлений изменения ИКПП, наступившего в результате ПК врача и пациента.

Материалы: в добровольном анонимном опросе приняли участие 100 ростовчан (44 мужчины и 56 женщин). Опрос проводился в 2016 г.

Методы: нулевая гипотеза опровергалась с помощью критического значения критерия  $\chi^2$ , равного 3,842 при  $df=1$  с поправкой Йетса, что соответствовало ошибке  $p=0,05$ . Группировалась выборка по критерию наличия (1-я группа, 51 человек) или отсутствия (2-я группа, 49 человек) личного знакомства участника опроса с врачом, который оказывал ему МП.

Результаты: ПК с врачом способствует структурированию ИКПП по таким направлениям как: буду рекомендовать этого специалиста другим людям ( $\chi^2=12,928$ ); мне понравился рекомендованный специалист (11,602); инициатива проверки здоровья должна исходить от самого человека (11,544); прохожу все обследования, внимательно слушаю рекомендации врачей, но окончательное решение при появлении признаков нездоровья принимаю самостоятельно (9,356); моя жизненная стратегия направлена на укрепление здоровья (8,854); талоны и записи на конкретное время посещения — это самый эффективный способ по-

сещения врача (7,093); здоровье человека зависит, прежде всего, от самого человека, его образа жизни и заботы о себе (5,872); я готов тратить личное время в очереди ради получения более достоверных результатов о состоянии моего здоровья (5,810); при появлении признаков нездоровья кроме назначенных обследований прошу дать направление на дополнительные, охотно консультируюсь не только с лечащим врачом, но и с узкими специалистами (4,138).

## **КОМБИНИРОВАННАЯ ЛОКАЛЬНАЯ САНАЦИЯ БОЛЬНЫХ ОСТРОЙ ЭМПИЕМОЙ ПЛЕВРЫ**

*Е. М. Киреева, соиск., Т. М. Левина, соиск.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарева, кафедра госпитальной хирургии. Саранск, Россия*

Острая эмпиема плевры (ОЭП), осложнившая течение абсцессов легких, является актуальной проблемой торакальной хирургии из-за взаимного отягощения гнойно-деструктивных процессов и высокой частоты ее перехода в хроническую форму.

Трансторакальные методы санации (ТТС) использованы у 66 пациентов с ОЭП, которые разделены на три группы: I группа (n=21), в которой проводили ТТС 0,06 % раствором гипохлорита натрия (ГХН); пациентам II группы (n=23) ТТС ГХН дополнили внутриспиральной квантовой терапией (ВПКТ) и III группа — группа сравнения (n=22), пациентам которой выполняли ТТС 0,01 % раствором хлоргексидина. ВПКТ проводили через трансторакальные дренажи, ежедневно, № 10, аппаратом ОВК-03 с использованием кварцевых световодов [1].

После завершения курса комбинированной ТТС в I и II группах установлено снижение показателей лейкоцитоза и ЛИИ, а также падение содержания в плазме крови ТБК-активных продуктов и повышение уровня общей антиокислительной активности. После 3 сеанса ВПКТ в плевральной жидкости исчезли микробные ассоциации, и к 8 сеансу у всех пациентов этой группы плевральная жидкость оказалась стерильной, в то время как в I группе — только у 13 (62%), и в III — лишь у 6 (25%) пациентов. В I группе полное выздоровление произошло у 15 больных, переход в хроническую форму — у 4-х, и сухая остаточная полость в плевре сформировалась у 2 пациентов. Во II группе полное выздоровление произошло у 21 пациентов, переход в хроническую форму — у 1 и сухая остаточная полость зафик-

сирована еще у 1 больного. В III группе полное выздоровление зафиксировано у 10, переход в хроническую форму — у 7, 4 больных выписаны с наличием сухой остаточной полости и 1 больной умер в результате прогрессирования гнойно-деструктивного процесса в легком и плевре.

Раствор ГХН при ТТС у больных ОЭП обладает предпочтительным антимикробным и противовоспалительным эффектом по сравнению с раствором хлоргексидина, обусловленным его резорбтивным действием с последующей непрямой электрохимической детоксикацией.

Использование ВПКТ в комплексе ТТС с ГХН приводит к потенцированию детоксикационного и антибактериального эффектов ГХН и сопровождается улучшением клинических исходов.

#### **Литература**

1. Романов, М. Д. и соавт. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2016. № 2 (38). С. 42–55. DOI 10.21685/2072-3032-2016-2-6

## **РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПО ВИРУСУ ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ**

*Т. И. Кириллюк, студ., А. А. Чопикян, студ.*

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». Симферополь, Россия*

**Введение.** Вирус папилломы человека (ВПЧ) — семейство вирусов, вызывающих изменения в клетках кожи и слизистых оболочек, некоторые типы которого передаются преимущественно половым путем и обладают онкогенными свойствами.

**Цель.** Изучение эпидемиологической обстановки по ВПЧ среди студентов, обучающихся в вузах Республики Крым (РК).

**Материалы и методы.** Данные получены путем анкетирования студентов по специально разработанному авторскому опроснику, состоящему из 15 вопросов (в том числе онлайн-анкетирование) и проанализированы в пакете программ Statistika 6.0 и Microsoft Office 2013 Excel.

**Результаты и их обсуждение.** В анкетировании приняли участие 254 студентки в возрасте от 18 до 24 лет, ведущие активную половую жизнь. 62,7% признались, что их первый сексуальный опыт приходился на промежуток от 16 до 18 лет, 24,4% начали половую жизнь в возрасте от 19 до 21 года, а оставшиеся 12,9% — в возрасте от 22 лет. При этом 87,2% ежегодно бывают на профилактических осмотрах у гинеко-

лога. 25,7% девушек инфицированы ВПЧ, у 14,2% обнаружены типы ВПЧ высокого онкогенного риска (16,18 типы). 71,4% инфицированных девушек начали половую жизнь в возрасте 16–18 лет, 17,9% — в возрасте от 19 до 21 года, а 10,7% — старше 21 года. Таким образом, среди тех, кто начал половую жизнь в 16–18 лет доля инфицированных 31,2% процента, среди лиц, имевших первый сексуальный опыт от 19 лет до 21 года — 21,5%, меньше всего в группе, начавшей половую жизнь после 21 года — 16,7%.

Выводы. Эпидемиологическая обстановка по ВПЧ среди студенток вузов РК характеризуется установленной в ходе исследования высокой распространенностью ВПЧ, статистически значимой ( $p < 0,05$ ) зависимостью между частотой инфицирования девушками от срока начала половой жизни. Так, у студенток, вступивших в половую жизнь в возрасте 16–18 лет почти в 1,5 и в 2 раза чаще обнаруживался ВПЧ, чем у тех, кто испытал первый сексуальный опыт в возрасте от 19 лет до 21 года и в группе от 22 лет соответственно.

## **ОЦЕНКА ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ МОДУЛЯЦИИ КАРДИОРИТМА СУБЪЕКТА В УСЛОВИЯХ КОГНИТИВНОГО ДИССОНАНСА**

*М. Д. Киртадзе, студ.*

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого,  
кафедра нормальной физиологии. Великий Новгород, Россия*

Актуальность. Согласно Л.Фестингеру, «когнитивный диссонанс» — несоответствие между двумя когнитивными элементами. Любая умственная деятельность субъекта сопровождается психоэмоциональным напряжением, функциональным сопровождением которого являются разнообразные изменения в деятельности вегетативных систем.

Цель исследования. Сравнительный анализ особенностей модуляции кардиоритма студентов с различной готовностью к риску в состоянии когнитивного диссонанса.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 26 студентов в возрасте 18–23 лет. Степень готовности к риску определяли с помощью теста Шуберта. Кардиоритмография (КРГ) проводилась в состоянии относительного покоя (произнесение вслух двузначных и трехзначных чисел) и при когнитивной нагрузке (серийный счёт по Крепелину — 500–7). Для анализа избрали статистические и волновые характеристики вариабельности сердечного ритма (BCP), ЧСС. Для ре-

гистрации всех показателей использовали функциональный комплекс «Валента» (Санкт-Петербург). Для оценки различий использовали U-критерий Манна-Уитни. Результативность счёта определялась процентом правильных ответов (Т) и скоростью счёта (V).

Результаты. По результатам теста Шуберта все испытуемые разделились на две группы: со средним (1 группа, 12 человек) и высоким уровнем готовности к риску (2 группа, 14 человек). Оценка показателей ВСР выявила увеличение ЧСС в ответ на когнитивную нагрузку у всех студентов. В покое в обеих группах наблюдалось преобладание высокочастотных волн, мощность которых снижалась при счёте. При этом у испытуемых 2 группы сохранялось их преобладание, а у лиц 1 группы достижение результата происходило за счёт увеличения вклада LF-волн ( $p < 0,05$ ). Когнитивный диссонанс вызывал у испытуемых 1 группы более значительное увеличение симпато-вагального индекса по сравнению с лицами 2 группы ( $p < 0,05$ ). Коэффициент вариации увеличился у респондентов 1 группы и уменьшился у лиц 2 группы ( $p < 0,05$ ), а вариационный размах уменьшился у «осторожных», у «рисковых» же остался без изменений. При анализе результативности решения задач было отмечено, что для субъектов 2 группы характерна более высокая скорость счёта при меньшем проценте правильных ответов по сравнению с лицами 1 группы.

Выводы. У всех испытуемых выявлены изменения показателей ВСР в состоянии конфликта, указывающие на снижение активности парасимпатической нервной системы. При этом у лиц с высокой готовностью к риску сохраняется преобладание автономного контура регуляции кардиоритма.

## **РАЗРАБОТКА ЗАДАЧНИКА ПО ИНЖЕНЕРНОЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ**

*И. Д. Клубуков, соиск.*

*Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России,  
Институт регенеративной медицины. Москва. Россия*

Современная инженерная биология представляет собой инструмент реализации организмов и их компонентов с новыми свойствами, в том числе ранее не существовавшими в природе. Использование подходов инженерной (синтетической) биологии позволяет решать биологическую проблему как конструкторскую задачу, собирая инженерную систему из элементов биоконструктора. Апробация и внедрение подобных передовых технологий может достигаться с помощью

различных формаций, в том числе в форме решения модельных задач. На сегодняшний день общеизвестны сборники задач для студентов по молекулярной биологии (Wilson and Hunt, 2015), физике (Козел С. М. и др., 1978), хирургическим операциям (Рамазанова, 2016), оригинальным подходам постановки и решения медицинских задач (Леках, 2011), однако разработанных задачников по инженерии живых систем до настоящего времени создано не было.

В рамках разработки учебного курса «Индустрия биотехнологического превосходства» в МФТИ (лаборатория инновационных образовательных технологий, зав. — Пустовой Т. В.) была проведена работа по составлению сборника задач по перспективным направлениям развития биотехнологий и биомедицины. Разработанный «Сборник задач по инженерной биологии» содержит биомедицинские задачи, разрешение которых возможно с помощью существующего биологического инструментария.

Сборник составлен из семи глав по проблематике улучшения качества и продления жизни, преобразования природы и совершенствования человека. Тематика задач посвящена способам модификации биологических объектов и вариантам приложения инженерных биосистем для решения биомедицинских, производственных, агропромышленных, этических и других проблем. Разрешение предложенных задач может быть основано на оригинальном использовании современных молекулярно-биологических и клеточных технологий, в том числе систем редактирования генома (CRISPR/Cas9, TALEN, ZFN), синтетических рецепторов, биоматериалов, и т. д.

Выводы: Разработанный «Сборник задач по инженерной биологии» (DOI: 10.2139/ssrn.2898429) рассчитан на использование в рамках специализированных университетских курсов по тематике биомедицины, биотехнологий, биоэкономики и биоэтики. Формулировка биомедицинских проблем в форме разрешимых модельных задач позволяет раскрыть медицинские возможности современного инструментария молекулярной и клеточной биологии. Сборник готов для рецензирования и апробации на кафедрах по направлениям молекулярной биологии, медицинской генетики, клеточной биологии, а также биоэкономики и биоэтики.



## **НУТРИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ: ИММУННЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОТОКОЛОВ УСКОРЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

*А. С. Климов, асп., В. Э. Дорджиев, асп., С. В. Югай, студ., А. Е. Хаменко, студ.,  
Е. А. Климова, асп., М. И. Глузман, асп., Е. Г. Бескровный, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской хирургии. Клиническая больница № 122  
им. Л. Г. Соколова ФМБА России. Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет.  
Санкт-Петербург. Россия*

Одним из элементов протоколов ускоренного восстановления является нутриционная поддержка пациентов в периоперационном периоде. Остаётся недостаточно изучен вопрос влияния на пациентов отдельных элементов данных протоколов и их взаимодействие.

Материалы и методы. На базе КБ №122 им. Л. Г. Соколова проводится исследование, посвященное анализу при операциях на желудочно-кишечном тракте. В анализ были включены 40 пациентов которым были выполнены операции на желудке или толстой кишке с использованием лапароскопического или лапаротомного доступов. Пациенты были разделены на 2 группы. Группа 1 — пациенты получившие предоперационную нутритивную подготовку. Группа 2 — пациенты прошедшие аналогичное по инвазивности оперативное вмешательство, но без предоперационной нутриционной поддержки. К настоящему моменту в исследовании участвуют 40 пациентов. Проведён анализ статистических данных различных параметров, в том числе иммунного статуса пациентов в периоперационном периоде. Для оценки иммунного статуса оценивались показатели CD8+NK и NK CD3-CD(16+56)+ клеток. Среди пациентов выделена группа 1, в которой в качестве предоперационной нутритивной подготовки использовалась смесь IMPACT Oral, Nestle, от 5 дней. Пациенты, не получавшие нутриционную поддержку, составили группу 2.

Результаты. В ближайшем послеоперационном периоде происходит снижение показателей CD8+NK и NK CD3-CD(16+56)+ клеток в обеих группах. У пациентов получивших нутриционную поддержку в периоперационном периоде отмечается увеличение количества клеток CD8+NK в послеоперационном периоде и, кроме того, поддерживается на более высоком уровне, в отличии от неподготовленных пациентов. На следующий день после операции медиана CD8+NK составила в 1 группе: 50 кл/мкл; 2 группе: 30 кл/мкл. Рост количества

NK CD3-CD(16+56)+ клеток отмечен только, у пациентов получавших нутриционную поддержку. Через 10 дней после операции медиана NK CD3-CD(16+56)+ составила в 1 группе: 180 кл/мкл; 2 группе: 80 кл/мкл.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о значимом воздействии нутриционного компонента протоколов ускоренного восстановления на иммунный статус пациентов в послеоперационном периоде. Таким образом, важным вопросом, который решает предоперационная нутритивная подготовка, является модулированное воздействие на иммунную систему. В частности, у пациентов с онкологической патологией, получающих оперативное лечение, это позволяет поддерживать и сохранять на должном уровне клетки отвечающие за противоопухольевый иммунитет.

## **NO-ЗАВИСИМЫЕ ПУТИ ДЕЙСВИЯ ИНТЕРЛЕЙКИНА-1 БЕТА НА ГИПОКСИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ОТВЕТ**

*А. А. Клиникова, асп., Г. А. Данилова, н.с.*

*Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН.  
Санкт-Петербург, Россия*

Известно, что системный уровень провоспалительного цитокина интерлейкина-1бета (ИЛ-1 $\beta$ ) повышается при многих респираторных болезнях. Предыдущие исследования показали, что циклооксигеназные пути участвуют в регуляции дыхания при действии ИЛ-1 $\beta$ . Однако, интерлейкин действует на дыхательную систему при помощи комплексных механизмов, которые недостаточно хорошо изучены на сегодняшний день.

Целью этого исследования было проверить предположение о том, что существуют NO-зависимые пути реализации эффектов ИЛ-1 $\beta$ .

Эксперименты проводились на трахеостомированных, анестезированных крысах. Мы использовали искусственно синтезированный блокатор NO-синтазы, препятствующий образованию в организме оксида азота — L-NAME, который вводили в хвостовую вену в количестве 10 мг/кг, разведенных в 2 мл физиологического раствора за 10 минут до введения интерлейкина. ИЛ-1 $\beta$  вводили в хвостовую вену в кол-ве 500 в 1 мл физиологического раствора. Вентиляторный ответ измеряли с помощью техники возвратного дыхания гипоксической газовой смесью до введения L-NAME и ИЛ-1 $\beta$ , и через 40 минут после.

Мы обнаружили, что при премедикации L-NAME и последующем введении ИЛ-1 $\beta$  прирост вентиляции (дыхательного объема, средней скорости инспираторного потока, минутного объема дыхания) на 40 минуте приближены к фоновым значениям до введения препаратов. В то же время, предыдущие исследования показали, что через 40 минут после инъекции ИЛ-1 $\beta$  возникает значительное снижение вентиляторного ответа на гипоксию.

Мы предполагаем, что ингибитор NO-синтазы L-NAME значительно снижает действие провоспалительного цитокина ИЛ-1 $\beta$ . Таким образом, NO-зависимые механизмы могут участвовать в ослаблении вентиляторного ответа на гипоксию, вызванного повышением системного уровня ИЛ-1 $\beta$ .

*Исследование поддержано грантом Российского научного фонда (РНФ) №15-15-00119.*

## **ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВЫХ НАРУШЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ ДО И ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСА ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ТЕРАПИИ**

***М. О. Кобелева, магистрант, А. Д. Гарифуллин, врач***

*СПб НИУ ИТМО, кафедра информационных технологий топливно-энергетического комплекса. Российский научно-исследовательский институт гематологии и трансфузиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Множественная миелома (ММ) — это лимфопролиферативное новообразование, морфологическим субстратом которого являются трансформированные клональные плазматические клетки. ММ характеризуется присутствием моноклонального иммуноглобулина (М-протеина, парапротеина) и/или его свободных легких цепей в сыворотке крови и/или моче, редко только в цитоплазме клональных плазматических клеток. Множественная миелома составляет около 1% от всех злокачественных опухолей и чуть больше 10% среди всех гемобластозов, и этот процент растет. По сей день ММ остается неизлечимым заболеванием, несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении данной группы больных.

Рефрактометрия является простым и удобным методом изучения биологических жидкостей, таких как плазма и сыворотка крови, ликвор или моча. Рефрактометрический анализ основан на зависимости

показателя преломления света от физико-химических свойств сред, составляющих оптическую систему, и позволяет определить концентрацию того или иного вещества в жидкости путем измерения показателя преломления исследуемого образца.

Цель исследования. Изучить различия в показателях преломления сыворотки крови здоровых людей и больных ММ до и после прохождения курса противоопухолевой терапии, в связи с типичными белковыми нарушениями.

Материалы и методы. В исследовании использовались образцы сыворотки крови 14 пациентов обоих полов в возрасте от 42 до 78 лет с диагнозом множественной миеломы II-III стадий и ISS, а также контрольные образцы сыворотки крови 55 здоровых доноров крови. Сыворотку крови доноров и пациентов для измерения объемных долей белка и твердых веществ исследовали на рефрактометре АВВЕМАТ 200 (Anton Paar, Австрия).

Результаты. По данным рефрактометрического анализа прослеживаются значимые корреляционные связи ( $p < 0,001$ ) между количеством белка в сыворотке крови больных ММ и её (сыворотки) показателем преломления, который определяется прежде всего уровнем протеинемии, а не водно-электролитными нарушениями, что характерно и для здоровых лиц. Для больных ММ до проведения курса терапии характерен более высокий уровень белка в сыворотке крови и её (сыворотки) показатель преломления по сравнению со здоровыми людьми. После проведения курса противоопухолевой терапии количество белка в сыворотке, равно как и ее показатель преломления, у больных ММ уменьшились и стали соизмеримы с уровнями этих показателей здоровых людей.

*Авторы выражают благодарность Плотниковой Л. В., Поляничко А. М., Успенской М. В., Волошину С. В.*

## **ВЛИЯНИЕ МИКРОИНЪЕКЦИЙ БИКУКУЛЛИНА В ПАРАТРИГЕМИНАЛЬНУЮ ОБЛАСТЬ НА ДЫХАНИЕ У КРЫС**

*Т. Е. Ковалева, асп.*

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королева. Самара, Россия*

Изучение нейрохимических основ центрального механизма регуляции дыхания является актуальной проблемой современной нейронауки. Среди наименее изученных в этом отношении структур моз-

га выделяется понтинная респираторная группа, включающая в себя паратригеминальную область (ПТО), в пределах которой в последние годы были обнаружены различные классы дыхательных нейронов. Цель нашей работы состояла в анализе роли ГАМКА рецепторов, представленных в ПТО, в процессах регуляции дыхания на уровне Варолиева моста.

В острых опытах на наркотизированных уретаном беспородных крысах обоего пола методом спирографии регистрировали изменение внешнего дыхания в течение 1,5 часов после микроинъекции в ПТО раствора антагониста ГАМКА рецепторов бикикуллина (концентрация 10–6 М, объем 0,2 мкл). Респираторные реакции на фоне введения бикикуллина характеризовались определенной временной динамикой и с большей выраженностью проявлялись во второй половине экспозиции. Интегральным эффектом блокады ГАМКА рецепторов ПТО явилось ослабление легочной вентиляции, на что указывало уменьшение минутного объема дыхания у крыс начиная с 40-й мин воздействия с максимальным изменением на 21,5% ( $p < 0,05$ ) от исходного уровня. Этот эффект в значительной степени был обусловлен усиливающейся во времени тенденцией уменьшения частоты дыхания (от 6,2% на 30-й мин до 23,3% на 80-й мин). Урежение внешнего дыхания определялось изменениями фазовой структуры дыхательного цикла главным образом за счет увеличения продолжительности экспираторной фазы с наибольшей выраженностью в интервале с 40-й по 80-ю мин экспозиции (на 18,8–58,5%;  $p < 0,01$ ). Что касается глубины дыхания, коррелятом которой на спирограммах является дыхательный объем, то она, в отличие от частотных параметров, при блокаде ГАМКА рецепторов ПТО, напротив, увеличивалась. Однако этот эффект имел небольшую выраженность (не более 6,7%) и относительно кратковременный характер и поэтому не повлиял на общую картину угнетения дыхания после микроинъекции бикикуллина в ПТО.

Таким образом, ГАМКА рецепторы на уровне ПТО, одной из структур понтинной респираторной группы, вовлечены в механизмы модуляции дыхательного ритма в большей степени, чем в регуляцию объемных показателей паттерна внешнего дыхания. Возможным объяснением пролонгирования фазы выдоха и связанного с этим угнетения дыхательного ритма и легочной вентиляции при блокаде ГАМКА рецепторов ПТО может быть растормаживание экспираторных нейронов, локализованных в понтинной респираторной группе.

## **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПАЦИЕНТОВ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ**

*В. А. Ковалевский, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург, Россия*

При хронической болезни почек на 5 стадии используются методы заместительной почечной терапии, наиболее распространенным является программный гемодиализ.

Поскольку современный гемодиализ позволяет жить десятки лет, изучение особенностей работы щитовидной железы, как органа вырабатывающего гормоны оказывающие комплексное влияние на организм человека, представляется актуальной задачей.

Цели и задачи. Целью данной работы являлась гендерная оценка функционального состояния щитовидной железы у пациентов, получающих программный гемодиализ.

Задачами работы явились: оценка сонографических изменений щитовидной железы, оценка уровней гормонов щитовидной железы, выполнение гендерного анализа полученных результатов.

Материалы и методы. Было обследовано 30 пациентов (10 женщин и 20 мужчин), находящихся на гемодиализе более года, средний возраст  $54,8 \pm 17,9$  лет, биохимические анализы производились на иммунохимическом анализаторе Abbott Architect i2000, УЗИ проводилось на аппарате SonoAce X4.

Результаты. По результатам УЗИ были обнаружены диффузные изменения тканей щитовидной железы у 67 % обследованных. Узловые образования встречались у 30 % пациентов. Количество узлов варьировало от 1 до 4-х.

При оценке уровня тиреотропного гормона (ТТГ), его среднее значение составило  $1,503 \pm 0,938$  мкМЕ/мл.

Среднее значение свободного тироксина составило  $11,950 \pm 2,074$  пмоль/мл. В одном случае уровень Т4 превышал норму и коррелировал со снижением тиреотропного гормона.

Среднее значение свободного трийодтиронина составило  $3,654 \pm 0,573$  пмоль/мл при нормальном уровне ТТГ и Т4, что позволяет говорить о синдроме низкого т3 у двух обследованных.

Синдром низкого Т4 (сочетание сниженного уровня тироксина с нормальным уровнем Т3 и ТТГ) был у двух пациентов. Субклинический гипертиреоз встречался в двух наблюдениях, он сочетался с увеличенной щитовидной железой и наличием двух и более узлов. При сравне-

нии гендерных показателей, различий между группами мужчин и женщин не наблюдалось.

Заключение. Таким образом, изменения в структуре и функционировании щитовидной железы у пациентов, длительно получающих программный гемодиализ (свыше 5 лет) встречались более чем в половине случаев вне зависимости от пола.

## **ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ СУБЪЕДИНИЦ NMDA И AMPA ГЛУТАМАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В МОЗГЕ КРЫС ПОСЛЕ ЛИТИЙ-ПИЛОКАРПИНОВЫХ СУДОРОГ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ**

*А. А. Коваленко, студ.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии имени И. М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия*

Литий-пилокарпиновая модель височной эпилепсии позволяет воспроизвести на экспериментальных животных нарушения памяти, характерные для больных височной эпилепсией. Ранее нами было показано, что в данной модели тяжелый когнитивный дефицит развивается у животных, имевших длительные (180 и более минут), но не краткосрочные (120 и менее минут) судороги. С целью изучения механизмов этих нарушений проведено исследование экспрессии генов глутаматных рецепторов у крыс самцов Вистар, перенесших литий-пилокарпиновые судороги разной длительности. Забор мозга проводили через неделю после судорог. Исследование мРНК субъединиц NMDA (GluN1, GluN2a, GluN2b) и AMPA (GluA1, GluA2) рецепторов проведено в медиальной префронтальной коре, вентральном и дорзальном гиппокампе методом количественной ОТ-ПЦР.

Влияние длительности судорог на экспрессию генов субъединиц NMDA рецепторов выявлено только в вентральном гиппокампе по соотношению экспрессии генов GluN2a/GluN2b субъединиц ( $F_{2;18}=4.35$ ;  $p=0.03$ ). Этот показатель по сравнению с контролем был достоверно ниже в группе крыс с длительными, но не короткими судорогами. Полученный результат позволяет предполагать увеличение доли GluN2b содержащих рецепторов у крыс, перенесших длительные литий-пилокарпиновые судороги. Это предположение подтверждается также результатами корреляционного анализа, выявившего достоверную значимую связь между уровнем mRNA GluN2b и длительностью судорог ( $r=0.58$ ;  $p=0.012$ ).

Изменение продукции mRNA AMPA рецепторов выявлены также в вентральном гиппокампе в отношении GluA1 субъединицы ( $F_{2;18}=3.77$ ;  $p=0.04$ ), однако они не зависели от длительности судорог:

снижение экспрессии гена GluA1 отмечалось у крыс, перенесших как длительные, так и короткие судороги.

Таким образом, показано, что длительные судороги, способные вызывать когнитивный дефицит, влияют на экспрессию генов глутаматных рецепторов. Полученные данные могут быть использованы при разработке новых методов коррекции пост-судорожных нарушений.

*Научный руководитель работы — к.б.н., доцент Зубарева Ольга Евгеньевна.*

*Работа поддержана грантом РФФИ, проект 16-15-10202.*

## **К ВОПРОСУ О ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ ЧРЕВНОГО СТВОЛА**

*Н. А. Коваленко, клин. орд.*

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова,  
кафедра нормальной анатомии. Санкт-Петербург, Россия*

Верхний этаж брюшной полости, включающий печень, желудок, поджелудочная железа, селезенку (и др.), кровоснабжаются ветвями чревного ствола. Определение анатомических вариантов его ветвей имеет прикладное значение при выполнении операций в области верхнего этажа брюшной полости, при трансплантации печени, установке внутриартериальных инфузионных систем, эндоваскулярных вмешательствах.

Постоянное открытие новых вариантов показывает, что исследование этой темы актуально, а наличие большого количества уже найденных вариантов требует формирования удобной для практического применения их классификации.

Изучение вариантов чревного ствола и его ветвей выполнялось путем препарирования органокомплексов, моделирования результатов КТ и изучения ангиограмм. Всего изучено 350 объектов.

Описаны варианты ветвления чревного ствола. Представлены более 18 типов ветвления чревного ствола, которые можно сгруппировать в 4 основные группы: 1) наличие дополнительных ветвей; 2) отсутствие основных его ветвей; 3) самостоятельное отхождение некоторых основных ветвей от брюшной аорты; 4) варианты кровоснабжения органов верхнего этажа брюшной полости основными ветвями чревоугонник ствола. Оценке подверглись диаметр и длина ветвей чревного ствола, а также варианты отхождения чревного ствола от аорты. Классическое ветвление наблюдалось более чем в 65 % случаев. Однако количество случаев, когда встречались aberrantные ветви, превышает 25 %.



Таким образом, результаты исследования показали высокую частоту наличия нетипичных вариантов ветвления чревного ствола, что необходимо учитывать при планировании и выполнении оперативных вмешательств. В заключении была составлена подробная классификация вариантов ветвления чревного ствола.

## **МИКРОБИОТА ПЕРИОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ И СОСТОЯНИЕ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ПРИ АУТОИММУННОМ ТИРОИДИТЕ**

*М. А. Козырев, студ., Е. В. Бычкова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра патологии. Санкт-Петербург, Россия*

Одно из наиболее часто встречающихся как среди всех эндокринных, так и среди всех аутоиммунных заболеваний — хронический тиреоидит Хасимото. Ему нередко сопутствуют гиперпролактинемия, гиперкортицизм, участвующие в патогенезе аутоиммунопатий, которые у подобных пациентов бывают полиорганными. Согласно Y. Shoenfeld & N. R. Rose (2010), микробиота человека, взаимодействуя с его иммунной системой, может создавать условия, благоприятствующие, либо препятствующие аутоиммунной патологии. Представляет интерес состояние микробиоты полости рта при аутоиммунном тиреоидите и его связь со степенью развития кариеса зубов. Выявление изменений микробиоты тканей периодонта, состояния твердых тканей зубов у больных аутоиммунным тиреоидитом — шаг к пониманию объема и качества мероприятий, направленных на профилактику и лечение стоматологических заболеваний, развившихся на фоне иммуноэндокринной патологии.

Материалы и методы: было обследовано 34 человека; 28 — основная группа (пациенты с диагнозом — хронический аутоиммунный тиреоидит, иногда, с сопутствующими эндокринными заболеваниями), 6 — контрольная группа (лица в возрасте от 25 до 44 лет без признаков иммуноэндокринной патологии). У обследуемых проводился осмотр зубного ряда, брался мазок из пародонтального кармана, выявлялся гигиенический индекс РНР. Мазки подвергнуты исследованию с помощью полимеразной цепной реакции (на 4 пародонтопатогена: *T. denticola*; *T. forsythia*; *P. gingivalis*; *P. intermedia*).

Результаты: В возрастной группе от 17 до 25 лет присутствие патогенных микроорганизмов отмечено в 25% случаев; в возрастной группе от 25 до 44 лет — встречаемость достигла 53%; в возрасте от 44 до 60 лет — более, чем в 57%; их встречаемость в контрольной группе равна нулю.

В возрастной группе от 17 до 25 лет пародонтопатогены, характерные для агрессивной (быстро прогрессирующей) формы течения периодонтита не встречались; в возрастной группе от 25 до 44 лет их встречаемость превысила 35%; в возрастной группе от 44 до 60 лет — была до 43%; их встречаемость в контрольной группе равна нулю. В возрастной группе от 17 до 25 лет интенсивность кариозного процесса была от низкой до высокой; в возрастной группе от 25 до 44 лет — также от низкой до высокой; в возрастной группе от 44 до 60 лет — интенсивность была от средней до крайне высокой; лица из контрольной группы показали интенсивность кариозного поражения зубов от низкой до высокой.

Таким образом, пародонтопатогены, в том числе — характерные для быстро прогрессирующих форм периодонтита, при аутоиммунном тиреоидите встречались чаще, чем у здоровых лиц того же возраста. Достоверных результатов, говорящих о снижении встречаемости пародонтопатогенов или интенсивности кариозного процесса среди пациентов, получающих заместительную терапию (L-тироксин) отмечено не было.

*Авторы благодарят научных руководителей — Ю.И. Строева, Н.А. Соколович и Л.П. Чурилова*

## **РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

*Ж. М. Койшибаев, магистр, А. М. Жумакаев, магистрант, А. Е. Изисов, студ., У.А. Долотбек, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет, кафедра хирургических болезней №2. Областная клиническая больница. Караганда, Республика Казахстан*

Актуальность исследования. При острой кишечной непроходимости (ОКН) важную роль играет бактериальная транслокация (БТ). В клинических условиях изучение БТ затруднено, поэтому, необходимо проведение различных медико-биологических экспериментов.

Цель исследования. Создание модели ОКН у крыс.

Материалы и методы. Для модели ОКН у крыс нами предложен метод клипирования стерильными пластиковыми клипсами Nem-o-lok Weck стерильным клипатором. Наркоз дается путем введения в вену хвоста кетамина в дозе, исходя из массы тела. На операционном столе конечности крысы фиксируются привязными шнурками. Операционное поле выстригается и 3-хкратно обрабатывается 5% спиртовым раствором йода. Производится вскрытие правой боковой области живота раз-

резом длиной 1,5 см. Слепая кишка выводится в рану. Аподактильно, с помощью 2 инструментов (пинцет, клипатор) накладывается клипса с противобрыжеечного края поперек на стенку тонкой кишки без захвата брыжеечных сосудов в области илеоцекального угла. Рану обрабатывают 70 % р-ром этилового спирта и ушивают. Послеоперационное поле смазывают 5 % спиртовым раствором йода. Накладывается и фиксируется асептическая повязка.

Результаты. 3-е сутки: живот немного увеличен. Проксимальнее места клипирования кишка увеличена незначительно. Брыжеечные сосуды полнокровны. Слепая кишка не увеличена. 5-е сутки: увеличение живота в объеме, вздутие. Проксимальнее места клипирования кишка увеличена, наполнена каловыми массами, дистальнее — спавшаяся. В брюшной полости — серозно-геморрагический выпот объемом 10 мл. 7-е сутки: брюшная полость резко увеличена, вздутие. Дистальнее места клипирования кишка в спавшаяся, проксимальнее кишка резко увеличена. В просвете тонкой кишки — застой кишечного содержимого, вздутие, отечность, гиперемия. В брыжеечных сосудах ишемия, стаз. Слепая кишка спавшаяся. В брюшной полости серозно-геморрагический выпот объемом 15 мл. Смерть наступает на 8–9-е сутки. Визуально живот увеличен. Швы раны состоятельны. При аутопсии: проксимальнее места клипирования кишка резко увеличена, наполнена каловыми массами, сосуды расширены, полнокровны, имеется серозно-геморрагический выпот. Дистальнее — кишка спавшаяся. Имеются явные признаки обтурационной ОКН, но стенка кишки в зоне наложения клипсы физически герметична.

Выводы. Данная модель ОКН является малоинвазивной и создает максимальные асептические условия. Быстро воспроизводима и проста в исполнении. Четкие ориентиры наложения клипсы обеспечивают стандартность воспроизведения.

## **НЕЙРОПРОТЕКТОРНЫЙ ЭФФЕКТ НАНОМОЛЯРНЫХ ДОЗ УБАИНА ПРИ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ АКТИВАЦИИ РЕЦЕПТОРОВ ГЛУТАМАТА В НЕЙРОНАХ КОРЫ МОЗГА КРЫС**

*А. А. Кокорина, магистрант, Е. Э. Погужельская, магистрант, П. А. Абушик, н.с.*

*Санкт-Петербургский университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН. Санкт-Петербург, Россия*

При чрезмерной активации рецепторов глутамата возникает явление, названное эксайтотоксичностью, которое ведет к гибели нервных клеток за счет увеличения внутриклеточной концентрации  $Ca^{2+}$  и дис-

функции митохондрий. Ранее нами было показано, что сердечный гликозид убаин в субнанолярных концентрациях (1 и 0,1 нМ) оказывает нейропротекторный эффект против гиперактивации рецепторов глутамата NMDA и AMPA типа, который реализуется за счет модуляции работы близолокализованных  $N^+/K^+-ATP$ азы и  $Na^+/Ca^{2+}$ -обменника. Тем не менее, механизм данной нейропротекции в отношении эндогенных агонистов рецепторов глутамата в настоящее время мало изучен, в связи с чем, цель работы состояла в выявлении нейропротекторного эффекта убаина при действии глутамата или гомоцистеина и анализе механизмов действия субнанолярных концентраций убаина.

Эксперименты были выполнены на первичной культуре коры головного мозга крыс (DIV7–14). Для определения соотношения живых, апоптотических и некротических клеток был использован метод последовательного окрашивания акридиновым оранжевым и бромистым этидием. Было показано, что гомоцистеин и глутамат после 4 и 24 часов действия вызывают гибель примерно 30 % нейронов коры мозга. Нейротоксический эффект 4 и 24 ч действия агонистов полностью предотвращался 0,1 и 1 нМ убаина и уровень выживаемости клеток достигал ~80 % и достоверно не отличался от значений в контроле. Эффект кратковременного действия 1 нМ убаина на чрезмерных вход  $Ca^{2+}$  при гиперактивации рецепторов глутамата был проанализирован с помощью флуориметрического зонда Fluo-3AM. Убаин (1нМ) предотвращал увеличение внутриклеточной концентрации  $Ca^{2+}$ , вызванное 2 мин действия 100 мкМ глутамата, тем самым блокируя кальциевую дисрегуляцию. Интересно, что данный эффект блокировался введением метил-бета-циклодекстрина — вещества, способного удалять холестерин из мембраны клетки, тем самым разобщая липидные плотки мембраны. Данные эксперименты подтверждают гипотезу модуляции работы близолокализованных  $N^+/K^+-ATP$ азы и  $Na^+/Ca^{2+}$ -обменника при действии субнанолярных концентраций убаина

Таким образом, убаин в субнанолярных концентрациях предотвращает нейротоксический эффект гомоцистеина и глутамата в нейронах коры мозга за счет снижения внутриклеточной концентрации  $Ca^{2+}$ , благодаря солокализации  $Na^+/Ca^{2+}$ -обменника и  $Na^+/K^+-ATP$ азы в липидных плотках.

*Работа поддержана граном РФФИ 16-04-00653 и Стипендией Президента РФ.*

*Авторы выражают благодарность д.б.н. Антонову С. М.*

**ПИЛОТНОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ШТАММА-ПРОДУЦЕНТА  
БЕЗМЕТИОНИНОВОГО АНТАГОНИСТА РЕЦЕПТОРА  
ИНТЕРЛЕЙКИНА-36 ЧЕЛОВЕКА (ИЛ-36РА)  
В 10-ЛИТРОВОМ ФЕРМЕНТЕРЕ**

**А. А. Колобов, соиск., Р. С. Калинин, магистрант, Е. В. Кондратьева, соиск.**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Биологический факультет, кафедра биохимии,  
ФГУП «ГосНИИ особо чистых биопрепаратов»,  
лаборатория иммунофармакологии. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Антагонист рецептора интерлейкина-36 (ИЛ-36РА) подавляет активность провоспалительных цитокинов подсемейства интерлейкина-36 (ИЛ-36 альфа, бета и гамма) в покровных тканях. Введение рекомбинантного ИЛ-36РА может быть подходом к терапии заболеваний кожи, таких как псориаз или экзема. Для достижения полной биологической активности ИЛ-36РА требуется отщепление N-концевого остатка метионина. Для наработки ИЛ-36РА для проведения доклинических испытаний ИЛ-36РА как лекарственного средства для терапии псориаза нами был создан штамм-продуцент безметионинового ИЛ-36РА. Штамм *Escherichia coli* BL21Star[DE3] (pET-IL36Raf, pBAD15A) трансформирован двумя плазмидами: несущей ген ИЛ-36РА человека под контролем промотора lac-T7 и несущей ген метионинаминопептидазы (МАП) *E. coli* под контролем промотора araBAD. На данном этапе разработки нами были оптимизированы условия культивирования этого штамма-продуцента в условиях биореактора для дальнейшего промышленного масштабирования.

Результаты. Оптимизированные ранее параметры культивирования штамма-продуцента в колбах были перенесены на биореактор New Brunswick BioFlo 110 с рядом изменений, направленных на увеличения выхода безметионинового ИЛ-36РА. В частности подобрали оптимальное время культивирования после внесения индукторов — 3 часа; для стабилизации pH при культивировании использовали 1,5x среду LB в 1x среде M9, представляющей собой по сути фосфатный буфер; подобрали параметры подачи воздуха для поддержания 40% насыщения среды кислородом без значительных перепадов во время культивирования; повысили экспрессию гена МАП *E. coli* с помощью многократного внесения индуктора (арабинозы) малыми порциями; увеличили продукцию ИЛ-36РА с помощью понижения температуры реактора с 37 до 30 после внесения индукторов. После оптимизации условий культивирования выход ИЛ-36РА составил 120 мг/л культуры. Получаемый ИЛ-36РА содержит <3% примеси непроцессированной формы ИЛ-36РА с неотщеплённым

N-концевым остатком метионина. Результаты культивирования аналогичны при культивировании в 1-литровых и 10-литровых биореакторах.

Заключение. Оптимизированы условия культивирования штамма *Escherichia coli* BL21Star[DE3] (pET-IL36Raf, pBAD15A) в биореакторе New Brunswick BioFlo 110. Протокол культивирования пригоден для дальнейшего промышленного масштабирования.

*Работы финансировались по ГК 14.N08.11.0041.*

## **ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЫРЬЯ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ОБЫКНОВЕННОГО**

*М. А. Колтакова, студ.*

*Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского, кафедра фармации. Саратов, Россия*

В представленной работе рассмотрены фармакологические свойства тысячелистника обыкновенного, аспекты его применения в современной медицине. В экспериментальной части проведен фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья тысячелистника обыкновенного.

Актуальность работы заключается в популярности лекарственных средств для фармации и современной медицины, в частности при болезнях желудка, мочевого пузыря и различного рода кровотечениях. Данные заболевания с каждым годом становятся более распространенными, в связи с этим увеличивается частота смертности населения от приведенных заболеваний во многих развитых странах.

Тысячелистник обыкновенный возглавляет список растений, обладающих кровоостанавливающей, желчегонной, мочегонной и противовоспалительной активностью, благодаря своим уникальным биологическим активным соединениям моно- и сесквитерпеноидам.

Целью настоящей работы является проведение фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья тысячелистника обыкновенного.

Объектом исследования являлось цельное и измельченное сырьё тысячелистника обыкновенного отечественного изготовителя.

В ходе проведенного макроскопического и микроскопического анализа, было подтверждено, что представленное сырьё является тысячелистником обыкновенным по всем характерным для него диагностическим признакам.

На основе проведенного фитохимического анализа были обнаружены диагностические признаки ЛРС тысячелистника обыкновенного были обнаружены эфирные масла.

Товароведческий анализ тысячелистника обыкновенного соответствует требованиям ГОСТ 6077-80, ОСТ 64-803-01.

## **УРОВЕНЬ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЬ**

*К. П. Комаристая, студ., У. А. Одилбеков, студ.*

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского,  
кафедра пропедевтики стоматологии.  
Симферополь. Россия*

Предмет исследования: уровень гигиенических знаний у школьников по вопросам профилактических мероприятий в полости рта.

Цель исследования:

1. Выявить информативность и уровень знаний у школьников по вопросам профилактики стоматологических заболеваний.
2. Провести оценку и сравнить уровень знаний по гигиеническому воспитанию мальчиков или девочек.

Методы: анонимное анкетирование 12-летних школьников г. Симферополя, используя опросник разработанный Всемирной организацией здравоохранения, 2013; модификация проф. Леуса П. А., 2013.

Было роздано и проанализировано 64 анкеты. В ходе социологического исследования школьник лишь только единожды анонимно заполнял анкету. Работа была выполнена на базе школ города Симферополя.

Состояние своих зубов и десен большинство опрошиваемых оценили как хорошее, ответ «не знаю» дали 11 опрошиваемых.

На вопрос «как часто Вы испытывали зубную боль» ответили: «редко» — 21 школьник, «никогда» — 32, «не помню» — 11. 47 детей посещали стоматолога в течении года, «не посещаю» ответили — 8, «не помню» — 9.

Относительно вопросов по индивидуальной гигиене полости рта были получены следующие данные: 13 чистят зубы 1 раз в день, 19 — дважды в день, 6 — чистят нерегулярно. В качестве средства гигиены все использует зубную пасту, 22 мальчика из 32 не знают, как она называется и входит ли в состав фтор. Среди 12 летних девочек 7 — чистят зубы 1 раз в день, 25 — чистят зубы дважды в день. В данной группе девочек не было респондентов отметивших, что не чистят зубы вообще. Знают свою пасту и ее состав — 20 из опрошенных девочек.

Несмотря на хорошие климатические условия и наличие изобилия овощей и фруктов, регулярно принимают фрукты и овощи только 85,5 % школьников.

Сладкое, лимонад, конфеты употребляют подавляющее количество опрошенных, большинство из них мальчики.

Выводы: полученные данные анкетирования свидетельствуют о недостаточном уровне знаний подростков о профилактике стоматологических заболеваний. При сравнении данных опроса между девочками и мальчиками, выявлена склонность к более позитивному отношению к профилактическим мероприятиям у девочек.

## **АНАЛИЗ ОЛИГОСАХАРИДОВ И ЛИПИДОВ, ПРОЧНО СВЯЗАННЫХ С ИММУНОГЛОБУЛИНАМИ МОЛОКА ЧЕЛОВЕКА**

*И. Ю. Компанец, магистрант*

*Новосибирский государственный университет, факультет естественных наук, кафедра молекулярной биологии. Новосибирск, Россия*

Пассивный иммунитет новорожденных в значительной степени обеспечивается иммуноглобулинами материнского молока, которые покрывают слизистые поверхности кишечного тракта ребенка и защищают от бактериальных и вирусных инфекций. Ранее было показано, что иммуноглобулины молока нековалентно прочно связаны с олигосахаридами и липидами. Гликозилирование белков является важной посттрансляционной модификацией, и от характера гликозилирования существенно зависят их биологические функции.

Помимо канонических функций, антитела молока обладают каталитическими свойствами. Ранее была показана возможность фосфорилирования эндогенных олигосахаридов и липидов иммуноглобулинами молока. Однако в отличие от всех известных киназ, антитела молока могут фосфорилироваться не только с помощью АТФ, но и ортофосфата. По-видимому, липиды и олигосахариды иммуноглобулинов молока могут иметь другую структуру по сравнению со свободными олигосахаридами и липидами молока.

Целью настоящей работы было исследование состава олигосахаридов и липидов, прочно связанных с иммуноглобулинами классов А и G молока человека.

MALDI-TOF масс-спектрометрический анализ препаратов олигосахаридов и липидов, выделенных из препаратов иммуноглобулинов молока смесью хлороформ : метанол, выявил наличие компонентов с молекулярными массами от 1200 до 8600 Да. В литературе олигосахаридов



и липидов с такими большими массами не описано. Биохимический анализ полученных липидов и олигосахаридов, показал, что они не имеют в своем составе пептиды, аминокислоты и сложные эфиры.

*Работа поддержана грантами: Проект 1.7.15 Комплексной программы Сибирского отделения РАН (III.2П.1), РФФИ № 16-04-00603.*

## **АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ ПРИРОДНЫХ ПЕПТИДОВ БАКТЕНЕЦИНОВ**

*П. М. Копейкин, асп., Т. А. Лукьянова, магистр*

*ФГБНУ «ИЭМ», отдел общей патологии и патологической физиологии. Санкт-Петербург. Россия*

Поиск и исследование новых антибиотических препаратов является перспективным направлением на сегодняшний день. Изучение структурно-функциональных свойств природных пептидов, обладающих антимикробной активностью, позволит создавать вещества способные преодолевать невосприимчивость бактерий к существующим антибиотикам.

Целью работы являлось сравнительное изучение биологической активности синтетических аналогов природного пептида семейства бактенецинов — ChVas3.4: анализ антимикробных свойств пептидов. Пептиды получали твердофазным методом с использованием Fmoc/tBu-стратегии. Антимикробную активность аналогов бактенецина ChVas3.4 определяли с помощью метода серийных разведений. Синтезирован пептид бактенецин ChVas3.4 — антимикробный пептид-1 (АП-1), два N-концевых фрагмента ChVas3.4 — с 1 по 14 аминокислотный остаток — АП-2 и с 1 по 19 — АП-3, а также пептид, имеющий модификацию в участке с 12 по 18 аминокислотный остаток — АП-4 (пептиды амидированы по N-концевому аминокислотному остатку). Показано, что все исследованные пептиды обладают антимикробной активностью в отношении грамотрицательных бактерий *Escherichia coli* ML35p, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Acinetobacter baumannii* (клинический изолят) и грамположительной бактерии *Staphylococcus aureus* SG-511. Минимальные ингибирующие концентрации для АП-1 составляли 0.5 — 4 мкМ; АП-2 — 0.5 — 8 мкМ; АП-3 — 4–16 мкМ; АП-4 — 1–4 мкМ. По данным МТТ-теста пептиды АП1 и АП4 оказывали цитотоксическое действие *in vitro* в отношении клеток линии К-562 (клетки эритромиелоидного лейкоза человека) — 50 % ингибирующие концентрации (ИК50) составили 13.9 и 7.0 мкМ, соответственно. АП2 и АП3 имели значительно более низкую цито-

токсичность (ИК50 — 33 и 28 мкМ, соответственно). Таким образом, полученные данные позволяют предположить, что N-концевые области пептида важны для реализации его антибактериальных свойств, но не цитотоксической активности для эукариотических клеток, в то время как модификации участка молекулы 12–18, могут приводить к повышению цитотоксической активности аналогов ChVac3.4.

*Выражаю благодарность научному руководителю д.б.н. Шамовой О. В.*

*Работа поддержана грантом РФФИ №17-04-02177.*

## **СИСТЕМА ИЛ-1 КАК ТРИГГЕРНЫЙ МЕХАНИЗМ ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО БЕСПЛОДИЯ**

*Д. М. Коробков, студ., А. В. Лапшатаева, врач,  
О. А. Радаева, врач, С. В. Абрамова, врач*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева. Медицинский институт, кафедра иммунологии, микробиологии и вирусологии. Саранск, Россия*

Актуальность. Трубно-перитонеальное бесплодие в современном мире удерживает лидирующие позиции в структуре женской infertility. Актуальность выбранной темы обусловлена, прежде всего, тем, что до настоящего времени нет единой концепции, которая смогла бы объяснить ключевые аспекты нарушения иммунного ответа в механизмах развития трубно-перитонеального бесплодия.

Цель. Проанализировать соотношение изменений в системе ИЛ-1 у женщин с трубно-перитонеальным бесплодием для обоснования последующего генетического исследования полиморфных вариантов генов ИЛ-1.

Материалы и методы. Было проведено клинико-биохимическое, иммунологическое, инструментальное обследования 40 женщин с трубно-перитонеальным бесплодием. Возраст пациенток —  $34,3 \pm 1,6$  лет. Контрольную группу составили 40 практически здоровых женщин с доказанной фертильностью, имеющих от 1 до 3 здоровых детей, сопоставимых по возрасту.

Результаты. По данным нашего исследования женщины с трубно-перитонеальным бесплодием имели более высокие сывороточные показатели провоспалительных компонентов системы ИЛ-1 $\beta$ : ИЛ-1 $\beta$  — 15,2 (75 % ДИ [12,8–16,1]) пг/мл, что достоверно выше, чем в группе контроля в 3, 7 раза ( $p < 0,001$ ), ИЛ-1 $\alpha$  — 13 (75 % ДИ [8,1–16,7]) пг/мл, что выше контроля в 2,6 раза ( $p < 0,001$ ). При этом ИЛ-1 $\alpha$ , являясь физио-

логическим буфером системы снижен в 1,9 раза и составил — 443 (75% ДИ [400–593]) пг/мл. Коэффициент  $IL-1ra/(IL-1\beta+IL-1\alpha)$  в группе больных снижен в 3,8 раза и равен 15,2 (75% ДИ [11,3–18,7]), контроль — 58 (75% ДИ [47,3–74,6]),  $p < 0,001$ .

Анализируя эти данные, мы предположили, что у женщин с трубно-перитонеальным бесплодием на фоне дисбаланса семейства  $IL-1$ , возможно запускается патофизиологическая цепочка, определяющая изменение сосудистой перфузии в тканях, приводящая к искажению циклической трансформации эндометрия и как следствие дефекту имплантации.

Выводы. У женщин с трубно-перитонеальным бесплодием повышены сывороточные уровни  $IL-1\beta$  и  $IL-1\alpha$ , на фоне снижения  $IL-1ra$ , что обосновывает изучение системы  $IL-1$  в динамике у женщин с трубно-перитонеальным бесплодием, а также при сопоставлении с полиморфными вариантами генов  $IL-1\beta$ ,  $IL-1\alpha$ ,  $IL-1ra$  является перспективным направлением, открывающим новые направления в диагностике и терапии.

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЛЕТАЛЬНОСТИ, СТЕПЕНЬ ЛЕГОЧНОГО ОТЁКА И ГИПОКСЕМИЮ У КРЫС ПРИ ОСТРОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ЛЁГКИХ**

*Д. М. Коробков, студ., О. А. Куликов, постдок*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева. Медицинский институт, Кафедра фармакологии и клинической фармакологии с курсом фармацевтической технологии. Саранск, Россия*

Введение. Синдром острого повреждения легких (СОПЛ) имеет полиэтиологический характер. Патогенетическая основа ОПЛ — системная воспалительная реакция и некардиогенный отек легких. Наиболее тяжелой формой СОПЛ является острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), сопровождающийся высокой летальностью, что и обуславливает высокую актуальность данного исследования.

Материалы и методы. Эксперимент проводился на белых беспородных крысах обоего пола массой 220–300г. Животных были разделены на группы по 15 в каждой. Животным 1-ой группы производили моделирование ОПЛ путем введения ацидин-пепсина. Животным 2-ой группы через 1 час после аспирации ацидин-пепсина применялась терапия сравнения. В 3-ей экспериментальной группе через 1 час после аспирации ацидин-пепсина в/в вводили гипертонический (7,5%) раствор

хлорида натрия (ГР). Животным 4-ой группы через 1 час после аспирации ацидин-пепсина в/в вводили препарат ГиперХАЕС. Была произведена оценка эффективности в/в введения изучаемых гипертонических растворов.

Результаты. Спустя 24 часа 45,45 % животных после аспирации ацидин-пепсина и не получившие лечение погибли. Летальность в группе животных, которым вводили дексаметазон в сочетании с цефтриаксоном, на 1-е сутки составила 40 %. Так в контрольной группе летальность составила 45,45 %, в группе с терапией дексаметазоном в сочетании с цефтриаксоном — 40 %, а уровень летальности после введения гипертонического раствора и раствора ГиперХАЕС составил 16,47 % и 37,5 % соответственно. После введения раствора ГиперХАЕС кислородонасыщение крови для SpO<sub>2</sub> составило 78,55±0,89 %. Степень легочного отёка через 24 часа после аспирации ацидин-пепсина была на 46,36 % больше, чем у интактных крыс. При лечении дексаметазоном в сочетании с цефтриаксоном лёгочный коэффициент был на 56,2 % больше, чем у интактных животных.

Выводы. Таким образом, при данном исследовании было выявлено положительное влияние комбинированного использования, исследуемых гипертонических растворов с цефтриаксоном при остром аспирационном повреждении легких. При применении препарата ГиперХАЕС происходит улучшение вентиляционно-перфузионных отношений, газообмена в легких, снижение гипоксемии и респираторной гипоксии, клинически это проявляется уменьшением последствий дыхательной недостаточности.

*Авторы выражают глубокую благодарность своему научному руководителю д.м.н., профессору Инчиной В. И.*

## **ВЛИЯНИЕ ПЕПТИДОВ ТИМУСА НА ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА ПАССИВНОГО ИЗБЕГАНИЯ ПРИ ПАРКИНСОНОПОДОБНОМ СИНДРОМЕ У КРЫС РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА**

*А. Г. Королев, магистрант, А. В. Новоселецкая, постдок*

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,  
биологический факультет, кафедра высшей нервной деятельности.  
Москва, Россия*

Старение организма сопровождается патологическими возрастными изменениями в органах и тканях нервной и иммунной систем. Поэтому целью данного исследования явилось изучение возможно-

сти коррекции пептидами тимуса (тималином и тимозином фракцией 5 (ТФ5)) внешних признаков болезни Паркинсона у крыс различного возраста при формировании условного рефлекса пассивного избегания (УРПИ).

Работа проведена на 160 крысах Wistar (80 крыс в возрасте 1,5 месяца и 80 — 1,5 года). В каждой возрастной группе животные были разделены на 4 группы по 20 крыс, которым внутрибрюшинно вводили препараты в объеме 0,5 мл: 1 группа — 0,9% р-р NaCl (контроль), 2 группа — тималин в дозе 0,5 мг/кг, 3 группа — ТФ5 (0,5 мг/кг), 4 группа — интактные животные. В данном исследовании проведено изучение влияния пептидных препаратов на выработку УРПИ в модифицированной трехкамерной установке у животных в норме и в МФТП-индуцированной модели Паркинсона (после однократного интраназального введения по 50 мкл раствора МФТП (1-метил-4-фенил-1,2,3,6-тетрагидропиридин) в концентрации 20 мг/мл в каждую ноздрю).

На фоне пептидов тимуса отмечалось увеличение латентного периода захода в опасный отсек через 24 часа, 3 дня и 2 недели, а также предпочтение крысами в возрасте 1,5 месяцев безопасного отсека. Полученные результаты на животных в возрасте 1,5 года, которым вводили пептиды тимуса, не отличались от результатов крыс в возрасте 1,5 месяца, что свидетельствует об улучшении пространственной памяти под влиянием пептидов тимуса.

В МФТП-индуцированной модели Паркинсона в контроле были отмечены такие признаки как: тремор конечностей и головы, наличие замедленной стартовой реакции до начала движений, отсутствие возможности остановить начатое движение, нарушение координации движений. Эти признаки отсутствовали у крыс на фоне пептидов тимуса. Действие тималина и ТФ5 у крыс в возрасте 1,5 месяца и 1,5 года после однократного введения МФТП привело к предпочтению заходов в безопасный отсек через 24 часа и при последующих тестированиях.

Полученные результаты позволяют предположить, что введение тималина и ТФ5 животным корректирует нарушения, вызванные введением МФТП у крыс различного возраста, и проявляет положительное влияние на пространственный компонент памяти при выработке УРПИ.

## ОЦЕНКА ЖЕСТКОСТИ СОСУДОВ МЕТОДОМ ОБЪЕМНОЙ СФИГМОГРАФИИ

*К. Ю. Королева, курс.*

*Военно-медицинская академия С. М. Кирова,  
факультет подготовки врачей для ракетных и сухопутных войск.  
Санкт-Петербург, Россия*

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в России составляет 57 % от общей смертности [1]. Разработка и внедрение новых методов более точной оценки сердечно-сосудистого риска является важной задачей современного здравоохранения.

Цель исследования: оценка жесткости сосудистой стенки (ЖСС).

Материалы и методы: на базе клиники факультетской терапии проведено исследование группы пациентов из 47 человек от 20 до 65 лет (средний возраст 42): 27 мужчин и 20 женщин. Среди них страдающие нейроциркуляторной дистонией (1 группа) — 10 человек, сахарным диабетом (2 группа) — 20 человек, в том числе 10 человек с нарушенной толерантностью к углеводам, артериальной гипертензией (3 группа) — 17 человек. Для оценки ЖСС применялась объемная сфигмография на приборе VaSera VS 1500 N, что позволяет неинвазивно определять новый показатель ЖСС — сердечно-лодыжечный сосудистый индекс — САВИ (Cardio-Ankle Vascular Index), а также выявлять признаки стенозирующего поражения артерий нижних конечностей путем измерения лодыжечно-плечевого индекса систолического давления (ЛПИ) [2].

По результатам исследования в 1 группе значимых изменений сосудистой стенки выявлено не было, о чем свидетельствуют показатели сфигмографии, УЗИ и лабораторные методы исследования. У 6 человек из 2 группы было выявлено повышение уровня глюкозы натощак, повышение показателей САВИ и ЛПИ, что говорит о клинически значимых изменениях сосудистой стенки и доказывает точность сфигмографии. В 3 группе у 9 человек были выявлены изменения сосудистой стенки, что подтверждено контрольными лабораторными и ультразвуковыми методами исследования. Таким образом, наиболее выраженные изменения сосудистой стенки отмечались у больных из второй группы с сахарным диабетом 2 типа, а у пациентов с НЦД диагностически значимых изменений выявлено не было. Большая вероятность появления стенозов наблюдалась у больных с сахарным диабетом 2 типа.

Выводы: оценка ЖСС методом объемной сфигмографии является незаменимым при проведении скрининговых обследований с целью

выявления высокого сердечно-сосудистого риска. Важным преимуществом данного способа является простота и быстрота исследования.

#### **Литература**

1. *Бойцов С. А. и соавт.* Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2012. Т. 11. № 3. С. 82–86.
2. *Темирсултанова А. Х.* Скорость пульсовой волны как маркер риска сердечно-сосудистых осложнений у больных стабильной ишемической болезнью сердца. 2015. № 5. С. 12–17.

### **КЛИНИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ И АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

*Д. С. Коростелев, студ.*

*Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования. Определить клинические варианты метаболического синдрома (МС) и оценить их частоту среди пациентов с гипертонической болезнью (ГБ) и абдоминальным ожирением (АО).

Материал и методы. Анализировались показатели у 32 пациентов мужского пола в возрасте 35–68 лет с ГБ I–II стадии и АО. Оценивался показатель индекса массы тела (ИМТ), АО диагностировали по величине окружности талии более 94 см. Диагностика МС проводилась по критериям ВНОК (2009). По показателям биохимического анализа крови выявляли нарушение углеводного обмена (НУО): гипергликемия натощак и нарушение толерантности к глюкозе; оценивали показатели липидограммы: общего холестерина, липопротеинов низкой плотности, триглицеридов, липопротеинов высокой плотности.

Результаты исследования. У 25 (78,1%) пациентов с ГБ и АО выявлены клиничко — биохимические признаки МС. Среди факторов риска преобладали: избыточное питание, избыточное потребление алкоголя, курение и низкий уровень физической нагрузки. У 12 (37,5%) больных встречался трехкомпонентный МС: АО у 9 человек, что составило 28,1%, АГ у 15 больных, т. е. в 46,9% случаев, ДЛП у 13 (40,6%). В 35,8% случаев к АО и АГ присоединилось НУО. В 26,7% случаев МС встречался четырехкомпонентным: АО+АГ+ДЛП+НУО.

Выводы. Клиничко-биохимические признаки МС встречались в 78,1% случаев. Трехкомпонентный метаболический синдром с дислипидемией встречался наиболее часто, реже — второй вариант трехкомпонентного МС с НУО и четырехкомпонентный МС: АО+АГ+ДЛП+НУО.

## АНАЛИЗ ДАННЫХ АУТОПСИИ ПАЦИЕНТОВ С ЭМБОЛОГЕННО ОПАСНЫМИ АРТЕРИАЛЬНЫМИ ТРОМБОЗАМИ

*Д. С. Коростелев, студ., А. В. Сотников, врач*

*Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И. И. Мечникова, кафедра общей хирургии. Санкт-Петербург. Россия*

Цель исследования: анализ посмертного материала пациентов с тромбозом камер сердца и/или аорты для выявления основных закономерностей и причин смерти.

Материал и методы: Проведен ретроспективный анализ протоколов вскрытий умерших от всех причин за 6 лет (2011–2016гг) в СЗГМУ им. И. И. Мечникова. Всего изучено 1324 протоколов вскрытий. Критерием включения в исследование было обнаружение при аутопсии тромба различных отделов сердца и аорты. Фиксировались пол и возраст умершего, расположение тромба, отдельные прижизненные клинические и анамнестические данные (нарушения ритма сердца, наличие и тяжесть сопутствующих заболеваний), индивидуальные особенности танатогенеза.

Результаты: Прижизненный тромбоз камер сердца или аорты найден у 64 умерших (4,8%). В 2011 г тромбы найдены у 24 умерших из 334 (7,2%), в 2012 у 8 из 246 (3,3%), в 2013 у 8 из 233 (3,4%), в 2014 у 6 из 210 (2,9%), в 2015 у 1 из 147 (0,7%), в 2016 у 17 из 154 (11,0%). Таким образом, за последние 6 лет тенденции к уменьшению частоты эмбологенно опасных артериальных тромбозов нет. Основными локализациями тромбов стали: бляшки 4 и 5 стадий различных отделов аорты с пристеночным расположением тромба у 41 умерших (64,0%), ушко левого предсердия у 13 (20,3%), полость левого желудочка вследствие постинфарктных рубцовых изменений у 8 (12,5%), протез аортального клапана у 2 (3,1%). Из этих групп у 4 умерших сочетались тромбозы разных локализаций — у 3 тромбоз ушка левого предсердия с пристеночным тромбозом аорты, у 1 тромбоз протеза аортального клапана с тромбозом ушка левого предсердия. Тромбоза полости левого предсердия и/или митрального клапана вследствие его ревматического поражения не встречалось.

Выводы: 1. Частота эмбологенно опасных артериальных тромбов за 6 лет среди умерших от различных причин в СЗГМУ им. И. И. Мечникова составила в среднем 4,8%. 2. Основными локализациями эмбологенно опасных артериальных тромбов у умерших от различных причин стали нисходящая аорта вследствие атеросклеротических изменений 4 и 5 стадии у 64,0%, ушко левого предсердия у 20,3%, полость левого желудочка вследствие постинфарктных рубцовых изменений у 12,5%, протез аортального клапана у 3,1%.



## РЕГУЛЯЦИЯ КАЛЬЦИЯ В БЕЛЫХ И КРАСНЫХ МЫШЦАХ ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

*Е. А. Корф, магистрант*

*Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, кафедра общей физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

**Цели и задачи:** Цель настоящей работы — исследовать экспрессию генов, кодирующих белки-регуляторы баланса ионов кальция в быстрых и медленных скелетных мышцах крысы, после цикла принудительного плавания, включающего периоды адаптации к воде, нормированной и предельной плавательной нагрузки, а также установить взаимосвязь этих параметров с данными электронно-микроскопического анализа.

**Материалы и методы:** Крыс-самцов линии Вистар весом  $200 \pm 10$  г содержали в стандартных условиях вивария. Животные подвергались нагрузке по модели принудительного плавания. Лактат в цельной крови определяли фотометрическим методом с помощью портативного биохимического анализатора. Через 1 сут после окончания плавательной нагрузки, животных умерщвляли посредством декапитации гильотиной, после чего извлекали мышцы EDL и SOL для проведения морфологических и биохимических исследований.

**Результаты:** Средняя продолжительность плавания крыс экспериментальной группы в последний 4-й день предельной нагрузки (4-я неделя эксперимента) составила 9.5 мин, средний уровень лактата через 5 мин после окончания нагрузки — 13.0 ммоль/л (7.8; 16.8), через 1 ч он восстанавливался до уровня 4.3 ммоль/л (3.1; 5.2). Трехкратное повышение лактата после физической нагрузки свидетельствует о достаточно высокой ее интенсивности; мы полагаем, что применяемая модель адекватна для решения поставленных задач. По результатам количественной ПЦР после цикла принудительного плавания крыс, в белых мышцах EDL было зарегистрировано наибольшее повышение экспрессии гена Са-АТФазы 1 типа — в 11.5 раз по сравнению с контролем ( $P=0.0001$ ), на втором месте по степени повышения экспрессии оказался ген кальсеквестрина (в 3 раза,  $P=0.03$ ), далее следуют дигидропиридиновые, рианодиновые каналы и Са-АТФаза 2 типа (но изменения недостоверны). В мышцах SOL по всем пяти исследованным генам статистически значимых изменений от контроля не выявлено в силу большого разброса показателей, хотя следует отметить тенденцию к повышению экспрессии генов RyR1 на 90% и SACNA1S на 39%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в разработанной нами модели принудительного плавания нагрузка приходится главным образом на белые мышцы, адаптация которых обусловлена выведением ионов кальция из саркоплазмы с помощью Са-АТФазы и удержания его в СР

кальсеквестрином. Дигидропиридиновые и рианодиновые каналы играют восторженную (вспомогательную) роль в механизмах адаптации.

## **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНФЛЮЕНСА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В АСПЕКТЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ С СОХРАНЕНИЕМ ПОРТАЛЬНОГО КРОВОТОКА**

*А. Б. Котив, курс.*

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

На материале 30 бальзамированных 10% формалином органокомплексов брюшной полости изучены особенности формирования и морфометрические характеристики ствола и корней воротной вены. На 5 трупах людей обоего пола проведено экспериментальное моделирование реконструктивных операций по сохранению портального кровотока.

Установлено, что ведущую роль в образовании устья воротной вены играют верхняя брыжеечная и селезёночная вены, которые в подавляющем большинстве наблюдений (88%) соединялись позади шейки поджелудочной железы. В 8% наблюдений имело место их слияние на уровне верхнего края поджелудочной железы и 4% наблюдений — на уровне нижнего края железы. В 63% наблюдений нижняя брыжеечная вена впадала в селезёночную, в 30% — в верхнюю брыжеечную вену, а в 7% — в угол, образованный селезёночной и верхней брыжеечной венами. Во всех наблюдениях конfluence воротной вены располагался в борозде за головкой поджелудочной железы и с трёх сторон был окружён её тканью. При этом протяжённость ствола воротной вены составляла от 2,0 до 5,3 (в среднем 3,5 см) и определялась, главным образом, типом формирования верхней брыжеечной вены, поперечным размером и формой головки поджелудочной железы. Супрапанкреатический сегмент воротной вены во всех случаях располагался в печёчно-двенадцатиперстной связке, а его диаметр варьировал от 0,8 до 2 см (в среднем 1,4 см).

Показано, что в аспекте экспериментального моделирования возможностей шунтирования портального кровотока при выполнении резекции фрагмента ствола и конfluence воротной вены наиболее благоприятные условия имеются при магистральном типе формирования верхней брыжеечной вены. При рассыпном типе может возникнуть необходимость перевязки первой тощекишечной вены, что увеличит длину ее основного ствола и обеспечит большую его мобильность. Предположительная длина портального протеза для шунтирования крови в систему воротной вены в классическом анатомическом положении органов за счет тракции

верхней брыжеечной вены составляет не менее 3,5 см. Тем самым обеспечивается возможность выполнения реконструктивно-пластических оперативных вмешательств и сохранения естественного портального кровотока независимо от варианта строения конfluence воротной вены.

## **КОРРЕКЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛКОВ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕФИЦИТОМ ЦИНКА**

*Ю. А. Котова, соиск., О. Н. Красноруцкая, соиск., Н. В. Страхова, соиск.,  
В. И. Шевцова, соиск., Д. Ю. Бугримов, соиск.*

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,  
кафедра поликлинической терапии и общей врачебной практики.  
Воронеж, Россия*

Артериальная гипертензия (АГ) является наиболее распространенной нозологией среди болезней сердечно-сосудистой системы. В настоящее время все большую роль отводят неосновным факторам риска ее возникновения. К этим факторам можно отнести окислительный стресс.

Важно отметить, что для АГ характерна высокая коморбидность: достаточно часто сочетается с дислипидемией, которая ухудшает состояние системы перекисного окисления липидов и антиокислительной системы (ПОЛ-АОС), что в свою очередь ведет к гиперпродукции окислительных модифицированных белков (ОМБ). Кроме того, окислительный стресс развивается на фоне снижения антиоксидантной защиты, что проявляется снижением активности супероксиддисмутазы (СОД).

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили результаты обследования 60 пациентов с АГ и дислипидемией, поступивших для обследования и лечения в кардиологическое отделение БУЗ ВО «ВГКБСМП № 1» в 2014 — 2015 гг., у которых в ходе обследования было установлено снижение общего цинка в сыворотке крови. После обследования пациентам назначалось лечение: 30 пациентов получали стандартную терапию, 30 — стандартную терапию + сульфат цинка.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакетов программ Microsoft Excel 2007, SPSS Statistica 22.0. Различия между группами считались достоверными при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования. СОД после лечения повысилась на 16,6% у больных подгруппы стандартной терапии и 9,5% у обследованных, получавших дополнительно к стандартной терапии сульфат цинка

( $p < 0,001$ ). При сравнении относительных изменений различия между подгруппами оказались достоверны ( $p < 0,05$ ).

Показатели ОМБ после лечения снизились в обеих подгруппах терапии в среднем от 4 % до 14 % ( $p < 0,05$ ). Снижение показателей КДФГн и АДФГо у больных АГ в сочетании с дислипидемией не имело отличий на фоне стандартной терапии и терапии с включением сульфата цинка. АДФГн у анализируемых пациентов в подгруппе стандартной терапии снизился в среднем на 6,3 %, а в подгруппе с включением сульфата цинка — на 11 % ( $p < 0,05$ ). Наиболее снизился относительно исходных значений до лечения показатель КДФГо в подгруппе больных, получавших сульфат цинка (на 14,2 %), что значительно превысило прирост этого показателя в подгруппе стандартной терапии, составивший всего лишь 3,7 % ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, можно сделать вывод, что назначение сульфата цинка оказывает значимый эффект на снижение показателей ОМБ. Также повышает активность СОД, что в свою очередь уменьшает дисбаланс при свободно-радикальном окислении.

## **МИКРОБИОТА КИШЕЧНИКА КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДИСБИОЗА**

*М. П. Котылева, асп.*

*Институт экспериментальной медицины. Санкт-Петербург. Россия*

Для коррекции дисбиотических состояний рекомендуется использование пробиотиков, действие которых иногда оказывается недостаточно эффективными, так как спектр антимикробного воздействия пробиотических штаммов недостаточно изучен и не учитывается при выборе препаратов.

Цель — исследование микробиоты кишечника крыс после введения различных пробиотических штаммов и их смеси при антибиотико-ассоциированном дисбиозе кишечника.

Материалы и методы. Дисбиоз кишечника у самцов крыс Вистар индуцировали введением ампицилина и метронидазола в течение трех дней. После этого в течение 5 дней крысам из групп L, B, E и M внутривентрально вводили, соответственно, суспензии пробиотических штаммов *Lactobacillus rhamnosus* K32, *Bifidobacterium longum* GT15, *Enterococcus faecium* L3, содержащие  $2,5 \times 10^8$  КОЕ бактерий, или их

смесь. Крысы контрольной группы К1 после индукции дисбиоза получали фосфатный буфер (ФБ). Животным из группы К2 в течение трех дней вводили воду, затем — 5 дней ФБ. Пробы испражнений собирали на 9 день эксперимента и исследовали с помощью метагеномного анализа и ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РТ).

Результаты. Метагеномный анализ показал, что процентное содержание представителей филума Firmicutes было снижено в группах К1 и L и повышено в группах В, Е и М при сравнении с К2. Обнаружено также уменьшение содержания Bacteroidetes в группах L, В, Е и М; снижение Lactobacillus spp. и увеличение количества Proteobacteria, а также Enterococcus spp. во всех группах по сравнению с К2. Отмечено уменьшение содержания Faecalibacterium spp. во всех группах. При этом в группах Е и L оно было незначительным. Используя ПЦР-РТ, показано, что Klebsiella spp. не были выявлены только в группе К2. Количество этих бактерий было максимальным в группах К1 и L. Уменьшение Faecalibacterium prausnitzii по сравнению с группой К2 было отмечено во всех группах животных, кроме Е.

Заключение. Использованные методы (ПЦР-РТ и метагеномный анализ) при исследовании кишечного микробиоценоза позволили установить особенности процентного состава и количественного содержания бактерий, после воздействия L. rhamnosus K32, B. longum GT15 и E. faecium L3. Во всех случаях выявлена лишь частичная коррекция дисбиоза кишечника, проявляющегося чрезмерным ростом клебсиелл и снижением количественного содержания облигатных представителей микробиоты.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ В ПОЗДНЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Е. А. Кочанова, студ.*

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

Цель: Изучение показателей вегетативного статуса у лиц позднего онтогенеза в зависимости от наличия возраст-ассоциированных или общесоматических заболеваний.

Материалы и методы: Исследование проводилось на кафедре факультетской терапии Военно-Медицинской академии имени С. М. Кирова. В исследовании приняли участие 26 лиц мужского пола в возрасте от 45 до 72 лет (средний возраст  $59 \pm 2,37$  лет) Выборку кон-

троля составили 15 лиц мужского пола, в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст  $21 \pm 0,54$  лет).

В ходе исследования пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составили 15 пациентов с «возраст-ассоциированными» заболеваниями: ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения 1–2 функциональный класс, гипертоническая болезнь I–II ст., сахарный диабет, заболевания нервной системы (болезнь Паркинсона) и онкопатология. Вторую группу составили 11 пациентов с «общесоматическими» заболеваниями: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки и желудка, хроническая обструктивная болезнь легких, хронический гастрит, и варикозное расширение вен нижних конечностей.

В работе проводилась оценка вариабельности сердечного ритма с помощью системы холтеровского мониторинга ЭКГ «ХОЛТЕР-ДМС». Статистическая обработка данных производилась с использованием компьютерного пакета прикладных программ STATISTICA 10.0.

Результаты:

1. У пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями достоверно ( $p < 0,05$ ) снижен показатель общего спектра мощности (TP-Total power) по сравнению с пациентами с общесоматическими заболеваниями, что отражает понижение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы, низкой стрессоустойчивости организма.
2. По данным вариационной пульсометрии, у пациентов с возраст-ассоциированными заболеваниями отмечается относительное увеличение симпатического тонуса вегетативной нервной по сравнению с пациентами с общесоматическими заболеваниями и группой контроля ( $p < 0,05$ ).

Выводы: У лиц с возраст-ассоциированными заболеваниями ярче выражены нарушения вегетативного статуса, что характеризует их как лиц с патологическим типом старения.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМБИНАЦИИ ТЕРБИНАФИНА И БЕНЗОИЛПЕРОКСИДА НА АССОЦИАЦИЮ CANDIDA ALBICANS И STAPHYLOCOCCUS AUREUS**

*Е. В. Кочнева, врач*

*Харьковский национальный медицинский университет,  
кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии. Харьков, Украина*

Гнойно-воспалительные заболевания, этиологическими возбудителями которых являются ассоциация микроорганизмов *Candida albicans* и *Staphylococcus aureus* остаются актуальным вопросом для изучения

исследователей разных стран. Большинство этих инфекций сопровождается хроническим течением и неэффективностью антимикробной терапии. Одной из причин этого является способность ассоциации *C. albicans* и *S. aureus* образовывать биопленки, тем самым увеличивая свой патогенный потенциал.

Целью данной работы было определение способности к формированию биопленок клинических и референтных штаммов *C. albicans* и *S. aureus*, а также изучение противомикробного действия комбинации тербинафина и бензоилпероксида относительно этой ассоциации в опытах *in vitro*.

Материалы и методы. В ходе работы было исследовано 55 штаммов *S. aureus* и 10 штаммов *C. albicans*, выделенных от больных с гнойно-воспалительными заболеваниями кожи. В качестве контроля использовали референтные штаммы. Способность микроорганизмов к формированию биопленок определяли в пластиковых планшетах для иммуно-ферментного анализа. Результаты оценивали по оптической плотности и количеству колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 мл биомассы. Показатели выражали в единицах оптической плотности (ед. ОП.) Минимальную подавляющую концентрацию (МПК) противомикробных препаратов определяли методом серийных разведений.

Результаты исследования. Данные проведенного исследования показали, что способность к формированию биопленок у клинических штаммов была выше, чем у референтных. Наибольшие показатели средней оптической плотности отмечались у ассоциации клинических штаммов *C. albicans* и *S. aureus* —  $(1,0892 \pm 0,007)$  ед. ОП., у референтных штаммов эти значения были на уровне  $(0,0776 \pm 0,004)$  ед. ОП.

Установлено, что комбинация на основе антимикотической субстанции тербинафина и антисептика бензоилпероксида имеет высокую антимикробную активность в отношении планктонных клеток ассоциации *C. albicans* + *S. aureus*, МПК составила —  $(1,3 \pm 0,09)$  мкг/мл. Также, данная комбинация (при увеличении концентрации в 10 раз) эффективна в отношении биопленок ассоциации *C. albicans* + *S. aureus* — количество КОЕ снижалось в 2 раза.

Выводы. В ходе исследования было доказано, что комбинация на основе антимикотической субстанции тербинафина и антисептика бензоилпероксида действует в отношении не только планктонных форм ассоциации *C. albicans* + *S. aureus*, но и влияет на микроорганизмы иммобилизованные в биопленках.

**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ  
И ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ  
СОЧЕТАННОЙ ГЕМОКОНТАКТНОЙ ПАТОЛОГИИ:  
ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА  
И ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С**

*Л. А. Кравченко, соиск.*

*Одесский национальный медицинский университет,  
Кафедра общей и клинической фармакологии,  
Одесса, Украина*

Актуальность. На сегодняшний день недостаточно освещены вопросы распространенности коморбидных гемоконтактных инфекционных заболеваний среди пациентов, частоты выявления смешанных вариантов гемоконтактных вирусных инфекций и их эпидемической опасности, в частности вирусного гепатита С и ВИЧ-инфекции как микст-патологии.

Цель работы: изучение основных эпидемиологических, клинических и лабораторных особенностей проявления и течения вирусного гепатита С и ВИЧ-инфекции как микст-патологии, разработка и обоснование алгоритма эпидемиологической диагностики, лечения и профилактики.

Материалы и методы. Для выполнения этой работы проводилось клинико-лабораторное обследование больных с ВИЧ-инфекцией и хроническим вирусным гепатитом С, которые наблюдались в Центре профилактики и борьбы со СПИД г. Одесса в 2015–2016 гг. Были выделены три основные клинические группы: 1) пациенты с хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС) — 41 человек; 2) пациенты с ВИЧ-инфекцией (ВИЧ) — 58 человек; 3) пациенты с микст-инфекцией (ВИЧ+ХВГС) — 81 человек. Все пациенты с ВИЧ-инфекцией получали лечение препаратами Алувия и калетра (лопинавир 200 мг и ритонавир 50 мг) по 2 таблетки 2 раза в день (800/200 мг) перорально.

Результаты и их обсуждение. У пациентов с сочетанной патологией ХВГС+ВИЧ после проведенной антиретровирусной терапии произошли положительные изменения в манифестации ключевых симптомов вирусных заболеваний. Так, в частности, на астенизацию жаловались 37% больных, лихорадка сохранялась у 19%, диспепсический и желтушный синдром наблюдался у 28 и 25% больных соответственно, гепатомегалия обнаружена в 97%, зуд кожи — в 19%. Также уменьшилось количество больных с герпетической инфекцией кожи и слизистых оболочек до 9%, бронхиты и пневмонии диагностировали у 22% больных,



артралгии — 14 %, снижение массы тела — 16 %, депрессия сохранилась у 13 % пациентов с коморбидностью.

Выводы. Полученные нами результаты свидетельствуют о существенном улучшении клинических признаков течения ВИЧ-инфекции после проведения антиретровирусной терапии как при коморбидности, так и при монопатологии. Что же касается реакции системных проявлений организма больного человека с ХВГС на стандартную антиретровирусную терапию, то отмечается определенное положительное влияние ее на течение гепатита С и компенсация печеночных функций.

## **ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ РЕЗЕРВНОГО ДОНОРА АТТЕНУАЦИИ В/ЛЕНИНГРАД/14/17/55**

*Е. В. Крутикова, асп., Е. А. Федорова, постдок,  
И. А. Дубровина, постдок, Е. А. Баженова, постдок*

*Институт экспериментальной медицины. Санкт-Петербург, Россия*

Вирусы живой гриппозной вакцины (ЖГВ) способны репродуцироваться в верхних дыхательных путях, не проникая в легкие. Стимулируя в организме вакцинированного устойчивый гуморальный и местный иммунный ответ, ЖГВ не позволяет развиваться естественной гриппозной инфекции. Для подготовки штаммов ЖГВ необходимы (1) полностью охарактеризованный, ареактогенный, аттенуированный, холодоадаптированный донор аттенуации и (2) актуальный циркулирующий вирус гриппа. Аттенуирующий фенотип донора аттенуации обусловлен наличием кодирующих мутаций во «внутренних» генах. Холодоадаптированные температурочувствительные доноры аттенуации подготавливаются путем пассажей при пониженной температуре; наличие такого готового к работе донора аттенуации является важнейшим аспектом для организаций, разрабатывающих штаммы ЖГВ. Одним из требований, предъявляемых к донору аттенуации, является гомогенность его популяции.

Одним из маркеров гомогенности доноров аттенуации является фенотип. При фенотипическом анализе существующего донора аттенуации В/Ленинград/14/17/55 была обнаружена вариабельность, которая подтвердилась при полном анализе его генома. В этой связи, для получения генетически чистой популяции донора аттенуации В/Ленинград/14/17/55 мы провели его двойное клонирование в развивающихся куриных эмбрионах. Было получено большое количество реассортантов, фенотипический анализ которых позволил выбрать клон с необходимым нам выраженным температурочувствительным и холодоустойчивым фенотипом. Полученные клоны хорошо реплицировались при 32°C. При повышении температуры

инкубации до 37°C клоны разделились на три группы: (1) температурочувствительные; (2) температуроустойчивые; (3) с пограничным фенотипом. Все температурочувствительные варианты из группы 1 были генетически охарактеризованы, в результате чего был выбран чистый клон для дальнейшего его использования в качестве донора аттенуации.

*Благодарности: авторы выражают благодарность своему научному руководителю д.б.н., доценту Киселевой Ирине Васильевне.*

## **КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДЕНОКАРЦИНОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ С ГИПЕРЭКСПРЕССИЕЙ HER2/NEU**

**К. А. Крюков, студ., Е. К. Кушниурок, асп., А. К. Иванова, врач**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра онкологии.  
Городской Клинический онкологический диспансер. Санкт-Петербург, Россия*

Аденокарцинома толстой кишки занимает 4 место по заболеваемости среди всех злокачественных новообразований (ЗНО).

За последнюю декаду появились таргетные препараты, значительно увеличивающие показатели выживаемости для отдельных групп пациентов с данным заболеванием. В связи с этим, наиболее актуален поиск новых подтипов заболевания, потенциальных мишеней для таргетной терапии.

Одна из таких мишеней — рецептор Her2/neu, гиперэкспрессия которого встречается при ЗНО различных локализаций. По данным литературы, встречаемость гиперэкспрессии при КРР варьирует от 5 % до 17 %, а его прогностическая и предиктивная роли неизвестны.

Цель работы: определить частоту гиперэкспрессии Her2/neu, выявленной иммуногистохимически (ИГХ), у пациентов с метастатическим КРР.

Материалы и методы. Исследование проходит на базе СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»; на данный момент включено 23 пациента с ЗНО следующих локализаций: слепая кишка n=3 (13,0%), восходящая ободочная n=2 (8,7%), печеночный угол n=1 (4,3%), поперечная ободочная n=4(17,4%), селезеночный угол n=1 (4,3%), нисходящая ободочная n=2 (8,7%), сигмовидная n=10 (43,5%). Средний возраст пациентов — 67,5±4,6 лет. У всех пациентов гистологически и/или рентгенологически подтверждена IV стадия КРР.

Материалом служили гистологические препараты пациентов. Степень дифференцировки G1 была выявлена у 11 пациентов (47,8%),

G2 у 10 пациентов (43,5%), G3 у 2 пациентов (8,7%). С помощью аппарата ТМА master участки опухолей были помещены в мультиблок — субстрат для ИГХ с анти-Her2/neu антителом.

Результаты. Степень окрашивания 0+ была выявлена у 18 пациентов (78,3%), 1+ у 4 пациентов (17,4%) и 3+ у 1 пациента (4,34%). Согласно рекомендациям, Valtorta E., et al, окраска со степенью 0+ и 1+ считалась отрицательной, 2+ сомнительной и 3+ положительной.

У пациента с положительным результатом ИГХ, также было проведено FISH исследование, выявившее амплификацию гена ERBB2. Клинические характеристики пациента: аденокарцинома G1 сигмовидной кишки, с метастазами в печень.

Выводы: ИГХ исследование — информативный метод для выявления гиперэкспрессии Her2/neu в аденокарциномах толстой кишки.

Данные исследования коррелируют с данными литературы по выявляемости гиперэкспрессии HER2/neu при колоректальном раке.

В настоящее время исследование продолжается, его конечная цель — определение прогностического и предиктивного значения гиперэкспрессии Her2/neu для КРР.

## **ПОДАВЛЕНИЕ МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЯ УСЛОВНО ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

*С. Е. Кубрина, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра физиологии. Санкт-Петербург. Россия*

Бактериальный вагиноз или дисбактериоз влагалища — это полимикробный невоспалительный синдром, связанный с нарушениями микробиоты влагалища, в частности, количественным и качественным изменением лактофлоры. В норме лактобактерии, населяющие влагалище, угнетают развитие патогенных и условно патогенных микроорганизмов, за счет продукции бактериоцинов, молочной кислоты, перекиси водорода и др.

Цель. Исследование влияния молочной кислоты на биопленкообразование представителей условно патогенной микробиоты влагалища.

Материалы и методы. Условно патогенные микроорганизмы: *Escherichia coli* K2 с геном биопленкообразования *hly* A, B, C; *Staphylococcus aureus* 93 с геном биопленкообразования *ica*; микроскопические грибы *Candida albicans*. Пробиотические лактобакте-

рии: *Lactobacillus plantarum* 8RA-3 и *Lactobacillus rhamnosus* GG ATCC 53103. 20%-ый водный? раствор молочной кислоты *acidum lacticum* СНЗСН(ОН)СООН. Условно патогенные бактерии и грибы выращивали в виде биопленок: в присутствии лактобактерий, молочной кислоты и смеси молочной кислоты с лактобактериями. Интенсивность образования биопленок оценивали по количеству жизнеспособных клеток в биопленках (КОЕ/см<sup>2</sup>) и под световым микроскопом Микмед 6 (ЛОМО, Россия).

Результаты. Молочная кислота, обладая противомикробным действием, не только подавляла развитие условно патогенных микроорганизмов *E. coli* K2 — в 4 раза, *S. aureus* 93 в 2,6 раза и микроскопических грибов *C. albicans* в 2,4 раза по сравнению с контролем, но и препятствовала формированию ими биопленок. При этом, молочная кислота не подавляла биопленкообразование *Lactobacillus* spp. Обнаружено сочетанное действие молочной кислоты и лактобактерий *L. rhamnosus* GG, *L. plantarum* 8RA-3, в результате которого ингибирующий эффект молочной кислоты на тестовые культуры возрастал более чем в 2 раза.

Выводы. 20%-й раствор молочной кислоты обладает большей антимикробной активностью, чем пробиотические лактобактерии *L. rhamnosus* GG, *L. plantarum* 8RA-3 и препятствует образованию биопленок условно патогенными бактериями *E. coli* K2 с геном биопленкообразования *hly A, B, C* и *S. aureus* 93 с геном биопленкообразования *isa*, а также микроскопическими грибами *C. albicans*.

## **СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ ШКАЛЫ НАРУШЕНИЙ ХОДЬБЫ И РАВНОВЕСИЯ — ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА**

*А. В. Кудреватых, асп., Д. С. Буг, студ.*

*Институт экспериментальной медицины,  
отдел экологической физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Для выявления нарушений постурального баланса (ПБ) широко используются стандартизированные шкалы нарушений ходьбы и равновесия: Tinetti Mobility Test (TMT), Functional Gait Assessment (FGA), Balance Evaluation Systems Test (BESTest), Berg Balance Scale (BBS), Timed Up & Go test (TUG), 6-min walk test (6MWT), их валидность активно изучается у пациентов с болезнью Паркинсона (БП) на разных стадиях и

у лиц пожилого возраста с расстройствами ходьбы различного генеза. Однако данные шкалы являются субъективными оценочными методами, эффективность их применения у пациентов на разных стадиях БП требует подтверждения.

Цель — оценить эффективность шкал нарушений ходьбы и равновесия для определения качества двигательной активности у пациентов на развернутых стадиях БП и для прогнозирования риска поструральных нарушений (ПН) у больных с ранними стадиями заболевания.

Материалы и методы: 80 пациентов с БП (36 мужчин, 44 женщины), на стадиях 1–3 по шкале Хен и Яра, средний возраст —  $69 \pm 6,73$  лет, длительностью заболевания 0,5–20 лет. Нарушения ПБ оценивались с помощью TMT, FGA, BBS, TUG. Стабилометрическое обследование проводилось на аппарате оптической диагностики и стабилометрии DIERS (Германия).

Результаты: Выявлена отрицательная корреляция между суммой баллов по представленным шкалам и стадией заболевания БП по Хен и Яру (TNT  $r = -0,6$ , BBS  $r = -0,533$ , TUG  $r = -0,493$ , FGA  $r = -0,6$ ). На ранних стадиях БП большинство пациентов имеют сумму баллов по шкалам, соответствующую норме, максимальное количество баллов FGA ( $>22$  баллов) встречается у 81,8% пациентов, BBS ( $>45$  баллов)–78,2%, TNT ( $\geq 24$  баллов)–63,6%, TUG ( $<12$  секунд)–72,73%. При выявлении взаимосвязи между суммой баллов шкал нарушений ходьбы и равновесия и показателями стабилометрии обращает на себя внимание выраженная гетерогенность стабилометрических показателей у обследуемой группы пациентов с одинаковыми стадией, длительностью и возрастом начала заболевания. Таким образом, корреляция между суммой баллов, набранной пациентами по шкалам нарушений ходьбы и равновесия и стабилометрическими показателями не выявляется.

Вывод: Представленные шкалы эффективны для оценки степени нарушений двигательной активности у пациентов с развернутыми стадиями БП, но их применение нецелесообразно для прогнозирования риска ПН на ранних стадиях. Для выявления ранних ПН необходимо более детальное изучение стабилометрических показателей.

*Авторы выражают благодарность научным руководителям к.м.н. Милохиной И. В., д.м.н., профессору Дидуру М. Д.*

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦИДИВНЫХ НАРУЖНЫХ ГРЫЖ ЖИВОТА**

*А. М. Кузнецов, врач*

*Областная клиническая больница.  
Архангельск, Россия*

Несмотря на внедрение современных технологий герниопластики при наружных вентральных грыжах, частота рецидивов паховых (ПГ) и послеоперационных грыж (ПОВГ) достигает 4,8% и 25% соответственно. Методом выбора у взрослых пациентов, согласно рекомендаций европейской ассоциации герниологов (2009 г.), при ПГ может быть лапароскопическая трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика (ТАРП) с использованием синтетических эндопротезов, а при ПОВГ — интраперитонеальная абдоменопластика (ИРОМ-пластика) с использованием синтетических эндопротезов. Преимущества пластической операции, особенно при рецидивных грыжах, выполняемые со стороны внутренней поверхности брюшной стенки, доказаны значительным количеством исследований. Однако острой остается проблема непосредственного контакта протезной сетки с внутрибрюшными органами, усугубляющего развитие спаечного процесса.

Цель: улучшить результаты лечения больных рецидивными вентральными грыжами.

Материалы и методы. С 2016 г по февраль 2017 г. с использованием лапароскопической технологии ИРОМ-герниопластики прооперированы 14 пациентов: 10 — с рецидивами ПГ и 4 — с рецидивами ПОВГ (средний возраст пациентов — 50,2 и 59,6 года соответственно). В качестве имплантируемого герниопротеза применялась антиадгезивная сетка «Piratex Optimized Composite Mesh».

Результаты. Средняя продолжительность лапароскопических операций при ПГ составила — 80 мин, при ПОВГ — 110 мин.; длительность периода с применением обезболивающей терапии — до 1 суток (после открытых — от 2 до 5 суток); продолжительность пребывания пациента после операции до выписки из стационара — от 3 до 4 (после открытых — от 3 до 7–8 суток). В раннем послеоперационном периоде у 2 пациентов выявлены серомы (в 1 случае разрешена однократной пункцией). В отдаленном периоде после лапароскопических операций (от 0,5 до 1 года) клинических признаков рецидива грыж и манифестации спаечной болезни брюшной полости не отмечено.

Выводы. Лапароскопическая ИРОМ-герниопластика с применением антиадгезивного герниопротеза при рецидивных ПГ и ПОВГ являет-

ся обоснованной методикой и может быть рекомендована как альтернатива традиционным и иным современным методам лечения.

*Автор выражает благодарность научным руководителям: д.м.н. В. Е. Оловянному и д.м.н. А. И. Макарову.*

## **ВНУТРИПОРТАЛЬНЫЕ ИНФУЗИИ В КОРРЕКЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ**

*А. А. Кузьмин, студ., С. В. Костин, врач, Т. И. Пивкина, студ.,  
Д. А. Дегтярёва, студ., Б. А. Федотов, студ., И. О. Курзина, студ.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва. Медицинский институт,  
Кафедра общей хирургии им. проф. Н. И. Атясова. Саранск, Россия*

Целью нашего исследования являлось: изучение влияния внутривенного и внутрипортального введения мексидола на систему гемостаза при механической желтухе.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач нами выполнены эксперименты на 12 собаках массой от 12 до 25 кг. Экспериментальные животные были разделены на 2 серии. В 1 серии проводили внутривенные инфузии 5% раствора мексидола в концентрации 6,7 мг/кг на физиологическом растворе. Во 2 серии проводили внутрипортальные инфузии мексидола в той же концентрации.

Под тиопентал — натриевым наркозом (40 мг/кг внутривенно) на холодах накладывали лигатуру, которую на 3 суток удаляли и проводили катетеризацию воротной системы для портальных инфузий.

Результаты. У всех экспериментальных животных к 3-м суткам холестаза наблюдалось повышение основного маркера холестаза — прямого билирубина — почти в 40 раз. Кроме того, были выявлены изменения параметров гемостазиограммы, которые указывали на развитие выраженной гипокоагуляции. Время свертывания составляло 360 с., фибринолиз оставался угнетенным (163% от исходных цифр). Концентрация РФМК к этому времени была выше исходных значений на 178%. АПТВ составляло 160% от исходных показателей.

После внутривенной инфузионной терапии мексидолом у животных первой серии — прямой билирубин к 7-м суткам в 5 раз превышал исходные показатели. Время свертывания укорачивалось, но составляло от исходных значений 112%, АПТВ 150%, кроме этого происходило полное восстановление фибринолитического звена, а концентрация РФМК к 7-м суткам снижалась до верхней границы нормы.

После проведенного лечения внутривенным введением мексидола у собак второй серии прямой билирубин к 7-м суткам превышал исходные показатели лишь в 1,5 раза.

Время свертывания укорачивалось, но превышало исходные значения на 19 %, АПТВ на 120 %, кроме этого происходило полное восстановление фибринолитического звена и концентрации РФМК.

Выводы. Внутривенное введение 5 % раствора мексидола приводит к более быстрому восстановлению нарушений системы свертывания, нормализуя коагуляционный и фибринолитический потенциал крови. Внутривенный путь введения мексидола при лечении внепеченочного холестаза является предпочтительным, так как способствует более раннему восстановлению активности свертывающей системы крови и функционального состояния печени.

## **ОСОБЕННОСТИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ГИДРОНЕФРОЗЕ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

*А. В. Кулаев, врач, А. С. Врублевский, асп., М. В. Корочкин, врач,  
Л. А. Стрелкина, асп.*

*ГБУЗ Морозовская ДГКБ ДЗМ. РНИМУ им. Пирогова,  
кафедра детской хирургии. Москва, Россия*

Введение. Лапароскопическая пиелопластика впервые была предложена в 1993 году. Методика обладает эффективностью открытых вмешательств при минимальной травматичности, пресущей эндохирургическим вмешательствам.

За короткий промежуток времени частота ее использования стремительно возросла как в зарубежных, так и в отечественных клиниках.

Цель исследования. Определение эффективности лапароскопических операций и анализ полученных осложнений при гидронефрозе у детей на основании данных обследования в отдаленном послеоперационном периоде.

Материалы и методы. В отделении урологии-андрологии и плановой хирургии МДГКБ с ноября 2011 по сентябрь 2016 выполнено 180 лапароскопических пиелопластик, с использованием различных вариантов послеоперационного дренирования. Операции в МДГКБ выполнялись как с ретроградным стентированием (на начальном периоде освоения методики), так и с антеградной установкой стента внутреннего дренирования после формирования одной из полуокружностей анастомоза. В случае невозможности проведения стента во время оперативного вмешательства, производилось наложение пиелоуретеростомы.



Результаты. Период послеоперационного наблюдения составил в среднем 24 мес. (от 6 мес. до 60 мес.).

В раннем послеоперационном периоде обострения пиелонефрита зафиксированы у 11 (6.1 %) пациентов.

Положительный результат в отдаленном послеоперационном периоде в виде сокращения чашечно-лоханочной системы и отсутствия рецидивов обструктивного процесса в пиелoureтеральном сегменте достигнут у 172 пациентов (95.5 %).

Осложнения, обусловленные технологией внутриспросветного дренирования или дислокацией дренирующих систем отмечены у 4-х детей (2.2 %).

Конверсия производилась в 1 случае (0.6 %), других интраоперационных осложнений, связанных с доступом или кровотечением не отмечено. Макрогематурия в послеоперационном периоде продолжалась в среднем 1.8 суток (от 1 до 7 суток) и в 6-ти случаях (3.3 %) потребовалось переливание свежезамороженной плазмы крови.

Ранние послеоперационные осложнения, связанные с несостоятельностью интракорпорального шва отмечены у 3 пациентов (1.6 %). В одном случае потребовалась повторная лапароскопическая операция и ушивание дефекта анастомоза.

Выводы. Наш опыт и полученные результаты эндохирургических вмешательств у детей с гидронефрозом подтверждают высокую эффективность методики в совокупности с ее малотравматичностью и низкой вероятностью осложнений.

## **ЖЕСТОКОЕ ОБРАЩЕНИЕ В СЕМЬЕ КАК ФАКТОР РИСКА СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ**

*А. А. Кулак, клин. орд.*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского, кафедра общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения. Симферополь, Россия*

Актуальность: Кризис института семьи, трансформация семейных ценностей и традиций привело к возникновению такой проблемы как социальное и скрытое сиротство. Значимую роль в этом вопросе занимает проблема насилия в семье. Так по данным литературы, ежегодно около 500 тысяч детей в возрасте 10 -14 лет подвергаются жестокому обращению со стороны родителей (22,4% — мама, 19,4- папа, оба — 13,4%). В результате нарушается модель поведения «семья-ребенок», что способствует росту данного явления.

Цель исследования: Изучить проблемы насилия в семье как одного из ведущих факторов риска скрытого сиротства.

Материалы и методы: проведено онлайн анкетирование 340 респондентов, возрастной категории 14–60 лет (мужчин — 28%, женщин — 72%) в г. Симферополь. Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel.

Результаты. По данным опроса, респонденты считают, что 65,0% детей подвергаются различным видам насилия в семье (психологическому — 52,6%, физическому — 30,0%, сексуальному — 4,6% и 12,8% — трудовая эксплуатация ребенка), где основными причинами является асоциальность семьи 49,7% (злоупотребление алкоголем — 35,0%, наркомания — 14,7%), неполные или малообеспеченные семьи 14,3%, криминальное прошлое одного из членов семьи 7,2%, низкий уровень образования и культуры семьи 16,5%, наличие отклонений у ребенка (психическое, умственное, физическое) 12,3%.

11,3% респондентов ответили, что в детстве к ним очень часто применяли физическое наказание, 12,5% — от случая к случаю. При этом в 27,5% детям приходилось убежать из дома, 11,2% — закрывались у себя в комнате, 40,5% — проявлялись тяжелые психические расстройства, 20,8% были переданы в органы опеки и попечительства. Каждый второй опрошенный утверждает, что в 75,0% насилия в семье приводит к тяжелым психическим расстройствам ребенка, формированию негативных жизненных установок и возникновению сложностей при адаптации в обществе.

Выводы. Таким образом, по мнению респондентов, насилие над детьми в семье распространено в нашем обществе, чаще всего в асоциальных семьях. Основными видами насилия является психологическое, физическое и сексуальное, тяжелый детский труд. В 75,0% насилие ведет к тяжелым психическим расстройствам у детей, побуждает их убежать из дома, что ведет к росту скрытого и социального сиротства.

## **ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОГЕНЕЗА У ПЛОДОВ**

*А. А. Куликова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра патологии. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Обнаружение возможности образования новых нейронов и межнейронных связей, а также пула нейральных стволовых клеток в ткани взрослого мозга привело к настоящей революции в нейронауках. Вместе с тем, в настоящее время практически не изучен профиль экспрессии маркеров пролиферирующих, созревающих и уже диффе-

ренцированных нервных клеток в ткани мозга плода, хотя это представляет собой значительный интерес, поскольку, во-первых, существенно дополняет представления о нейрогенезе, протекающем в физиологических условиях, а, во-вторых, дает возможность более точно соотносить между собой процессы, происходящие при физиологическом нейрогенезе и при разнообразных поражениях нервной ткани.

Цель. Изучение процессов нейрогенеза в мозге плода с помощью метода иммуногистохимии.

Материалы и методы. Материалом для исследования служила ткань мозга (большие полушария) двух мертворожденных плодов 23–24 недель гестации. Полученная ткань мозга была окрашена гематоксилином и эозином, а также на отдельных срезах была проведена иммуногистохимическая реакция на белки NeuN, Ki-67, PCNA, Nestin и Musashi1. Под световым микроскопом в каждом микропрепарате было исследовано по 5 полей зрения в коре, белом веществе и герминативном матриксе.

Результаты. По направлению от герминативного матрикса к коре снижается уровень экспрессии SOX2 (от более 1000 до 68–124-х клеток в поле зрения), Ki-67 (от 340–520 до 1–4-х клеток в поле зрения) и PCNA (от 18–31 до 0–1 клеток в поле зрения) и повышается уровень экспрессии NeuN (от 1–12 до более 500 клеток в поле зрения). Положительная реакция на Nestin наиболее ярко выражена в белом веществе и герминативном матриксе. Иммуногистохимическая реакция на Musashi1 выявлялась в виде окрашивания цитоплазмы отдельных групп клеток в коре, белом веществе и герминативном матриксе.

Выводы. По мере уменьшения числа низкодифференцированных клеток и, соответственно, по мере уменьшения количества клеток, находящихся в активных фазах клеточного цикла, по направлению от герминативного матрикса к коре наблюдается снижение уровня экспрессии маркеров делящихся (Ki-67, PCNA) и плюрипотентных (SOX2, Nestin) клеток и повышение уровня экспрессии маркеров зрелых нейронов (NeuN).

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОСТРОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА «В» В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ.**

*Н. М. Кулмаганбетова, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены, Казахстан, Караганда*

Актуальность. В Республике Казахстан летальность от острого ВГВ составляет около 1 %, переход в хроническую форму инфекции наблюдается в 5–10 % случаев [1].

Цель: определить эпидемиологическую ситуацию острого ВГВ в Карагандинской области.

Материалы и методы. При исследовании данной нозологической формы были использованы официальные статистические данные НПЦСЭИМ КЗПП МНЭ РК, исследование базировалось на данных ретроспективного эпидемиологического анализа (РЭА) острого ВГВ за 2010–2016 гг.

Результаты исследования. РЭА заболеваемости острым ВГВ населения Карагандинской области, за период с 2010–2016 гг. показал, что уровень заболеваемости повысился в 0,9 раза. Максимальные показатели отмечались в 2010, 2011, 2015, 2016 гг. и составили 2,9; 2,2; 2,7; 3,2 на 100 тыс. населения соответственно. Минимальные показатели отмечались в 2012, 2013, 2014 гг. и составили 1,5; 0,9; 0,8; на 100 тыс. населения.

Среднемноголетний уровень заболеваемости за 7 лет по области составил 2,0 на 100 тыс. населения. За данный период эпидемиологический процесс острого ВГВ характеризуется умеренной тенденцией роста заболеваемости, темп прироста составил — 1,9%. Прогноз заболеваемости на 2017г. составит в пределах 2,4 на 100 тыс. населения.

В возрастных группах, дети от 0–14 лет, подростки 15–17 лет и взрослые нозологическая форма распределилась следующим образом, наиболее чаще болели взрослые — 62,9%, затем группа дети от 0–14 лет — 29,6%, далее подростки от 15–17 лет — 7,4%.

Таким образом, в регионе отмечается умеренный рост острым ВГВ среди населения.

Представленные материалы исследований позволяют определить и выбрать основные направление противоэпидемической работы.

## Литература

1. Кантемиров М.Р. и соавт. Особенности эпидемиологии вирусного гепатита В в центральном регионе Казахстана // «Журнал инфектологии». 2016. №3. Т. 8. С. 72–73.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н., старшему преподавателю каф. «Эпидемиологии и коммунальной гигиены» КГМУ Кантемирову М. Р. за оказанную помощь в подготовке к публикации.*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫСОКОЗАТРАТНОЙ ГРУППЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПО ДАННЫМ АВС/VEN АНАЛИЗА БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ КРУГЛОСУТОЧНОГО СТАЦИОНАРА**

*А. Б. Кульчук, клин. орд., А. З. Мусина, асп., Б. Б. Тлеумагамбетова, врач*

*Западно-Казахстанский государственный медицинский университет  
имени Марата Оспанова, кафедра пропедевтики внутренних болезней  
и клинической фармакологии. ГКП на ПХВ «БСМП». Актобе, Казахстан*

Актуальность: В 2016 г. в республике Казахстан внедрена электронная база Казахстанский национальный лекарственный формуляр (КНФ) — перечень лекарственных средств (ЛС) с доказанной клинической эффективностью и безопасностью, сформированный для оказания гарантированного объема бесплатной медицинской помощи, являющийся обязательной основой для разработки и утверждения лекарственных формуляров в организациях здравоохранения [1].

Цель: сравнить расходование бюджетных средств на высокозатратную группу ЛС в круглосуточном стационаре г.Актобе (Казахстан) за 2014г. и 2016 г.

Материалы и методы: Больница скорой медицинской помощи является многопрофильным стационаром, рассчитанным на оказание помощи населению Актюбинской области. Анализ проводился с использованием базы данных аптеки по международным непатентованным наименованиям.

Результаты: В 2014 г. в группу «А» вошло 47 препаратов (22,1%). Наиболее затратные ЛС, влияющие на свертывающую систему — 21% и антибактериальные ЛС — 17%. Третье место занимали ЛС, применяемые при нарушениях мозгового кровообращения — 14,3%. В тройку лидеров вошли депротенинизированный гемодериват из телячьей крови (актовегин) — 8% от всех затрат, апротинин, йогексол. По данным литературы, терапевтический эффект многих ЛС животного (тканевого) происхождения отсутствует, и целесообразность их применения сомнительна. VEN-анализ выявил нерациональное ранжирование высокозатратных ЛС по группам «V», «E», «N».

В 2016 г.в группу «А» вошли 43 препарата (24,9%). В тройке лидеров эноксапарин (8,6% от всех затрат), цефепим, йогексол. На антибиотики израсходовано 31,9% средств, на ЛС, влияющие на свертывающую систему — 10,3%, на ЛС, используемые в неврологической практике — 7,1%. VEN анализ указывает на рациональное ранжирование высокозатратных ЛС. Согласно рекомендациям КНФ, в связи с отсутствием доказательной базы многих ЛС, оказывающих метаболическое действие, некоторые из них исключены из формуляра.

Вывод: Внедрение КНФ не только позволяет использовать в клинической практике ЛС с доказанной эффективностью и безопасностью, но и экономит бюджетные средства.

#### **Литература**

1. Приказ №622 от 15.07.2016 года «Об утверждении Казахстанского национального лекарственного формуляра для лекарственного обеспечения в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи»

*Авторы выражают благодарность научному руководителю, к.м.н., доценту Смагуловой Г. А.*

### **ДИНАМИКА СПЕКТРОВ МОЩНОСТИ ЭЭГ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТОВ НА КРАТКОВРЕМЕННУЮ СЛУХОВУЮ ПАМЯТЬ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЭФИРНОГО МАСЛА АПЕЛЬСИНА**

***Ю. Л. Кундупьян, асп. Т. С. Стоянова, студ.***

*Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского, кафедра физиологии человека и животных. Ростов-на-Дону, Россия*

Обонятельный анализатор тесно связан со структурами лимбической системы, с амигдалой и гиппокампом, центрами, имеющими непосредственное отношение к механизмам памяти и эмоций. Активация обонятельной сенсорной системы мобилизует механизмы памяти, внимания, эмоций. Целью нашего исследования было изучить влияние эфирного масла апельсина на спектральные показатели ЭЭГ в процессе выполнения тестов на кратковременную слуховую память.

В исследовании участвовали 19 практически здоровых обследуемых, средний возраст — 18 лет. В качестве экспериментальной процедуры использовали тест на кратковременную слуховую память по модифицированной методике А. Р. Лурия. В фоне и при внесении эфирного масла апельсина все экспериментальные процедуры проводились с учетом требований биоэтики. Во время выполнения теста регистрировали ВР, ЭЭГ. Оцифрованную ЭЭГ и ВР экспортировали в программную среду MATLAB, где проводили дальнейшую обработку сигналов.

Внесение одоранта апельсина в экспериментальную среду привело к увеличению количества воспроизводимых слов по сравнению с контрольной группой. Анализ спектральных характеристик ЭЭГ в фоне в состоянии глаза открыты при внесении апельсина показал усиление, дельта-, тета- и альфа-активности в лобных областях коры и ге-

нерализованной бета-активности, что, вероятно, свидетельствовало об активирующем действии апельсина.

В процессе прослушивания текста на фоне запаха апельсина наблюдали появление двух ФМВ, локализованных в передних и задних областях коры в диапазоне исследуемых ритмов, что, возможно, являлось отражением активации передней и задней систем внимания. Усиление тета-активности в лобных, височных и теменных отведениях связывали с активацией механизмов произвольного внимания и речевого распознавания.

Таким образом, запах одоранта апельсина вызывал процессы активации структур головного мозга, которые способствовали более эффективному запоминанию информации при прослушивании текста, но практически не влияли на процессы воспроизведения. Вероятно, наблюдаемые изменения связаны с тем, что эфирное масло апельсина в большей степени влияет на структуры слухового анализатора и в меньшей степени на зрительный анализатор.

## **ИЗМЕНЕНИЕ СОСУДИСТО-ТРОМБОЦИТАРНОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ ТОКСИКОДЕРМИЯХ**

*Б. У. Курбанов, студ.*

*ТГМУ имени Абуали ибни Сино, кафедра патологическая физиология. Душанбе, Республика Таджикистан*

**Введение.** Показано, что одним из компонентов развития дерматитов является эндотелиальная дисфункция. Эндотелиальная дисфункция сопровождается повышением синтеза антигена фактора Виллебранда и его высвобождением из телец Вейбеля-Паладе тромбоцитов. При многих заболеваниях, сопровождающихся острым и хроническим повреждением эндотелия уровень фактора фон Виллебранда в крови значительно повышается.

**Цель исследования.** Определить состояние сосудисто-тромбоцитарного гемостаза у больных токсикодермией.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 20 больных токсикодермией. Из них женщин было 11 (55%), мужчин — 9 (45%) в возрасте от 14 до 84 лет. Средний возраст пациентов составил  $42,2 \pm 2,3$  года. В группу контроля вошли 20 лиц в возрасте от 21 до 47 лет, не предъявляющих жалоб на состояние здоровья и без клинических признаков патологии кожи. Определение активности фактора фон Виллебранда, отражающий состояние сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, осуществляли с использованием набора реагентов НПО «Ренам» (г. Москва). Метод основан на способности фактора Виллебранда вызывать агглютинацию тромбоцитов в присутствии антибиотика ристомицина.

Результаты исследования. Анализ полученных данных показал, что уровень фактора фон Виллебранда, тромбоцитов и фибриногена зависит от выраженности клинических проявлений дерматоза. Так, уровень фактора фон Виллебранда был значительно повышен, по сравнению с контрольной группой, у больных с токсикодермией ( $134,3\pm 3,4$  и  $117,7\pm 4,1$ , соответственно). Количество тромбоцитов, также было выше у больных токсикодермией по сравнению с контрольной группой ( $278,3\pm 6,1$  и  $230,2\pm 4,6$ , соответственно). Концентрация фибриногена, также была более выражена у больных токсикодермией ( $2,8\pm 0,1$  и  $2,3\pm 0,1$ , соответственно) по сравнению с контрольной группой.

Вывод. Полученные результаты показали, что повышение уровня фактора фон Виллебранда, количества тромбоцитов и концентрации фибриногена в плазме крови свидетельствуют о повреждении сосудистого эндотелия при токсикодермиях и могут служить ранними маркерами дисфункции эндотелия, как возможных патогенетических механизмов развития нарушения микроциркуляции в коже.

## **СПОСОБ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЗАРОДЫШЕВОГО ЭЛЕМЕНТА ЭХИНОКОККА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

*Д. Д. Курбанов, студ.*

*ТГМУ имени Абуали ибни Сино, кафедра топографическая анатомия и оперативной хирургия. Душанбе, Республика Таджикистан*

Цель. Изучить влияние различных сколецидных препаратов на зародышевые элементы эхинококковой кисты (ЗЭЭК).

Материалы и методы. Протосколекс *E. Granulosus*, получен из эхинококковых пузырей 60 пациентов прооперированных по поводу эхинококкоза печени в ЛДЦ, на базе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ТГМУ им. Абуали ибни Сино с 2014 по 2016 г. Исследуемый материал был помещён в стерильный резервуар и в течение 30 минут доставлен в ЦНИЛ ТГМУ имени Абуали ибни Сино, где было изучено влияние пергидроля, 95 % -го этилового спирта и гипертонического раствора на выживаемость протосколексов. Основная группа, состоящая из 20 (33,3 %) больных была подвергнута воздействию 33 % — го раствора пергидроля, а контрольная группа 40 (66,7 %) — другими растворами. Критериями для жизнеспособности протосколексов явились их двигательная активность в тёплом физиологическом растворе. Показателями гибели протосколексов служило отсутствие подвижности, уменьшение или исчезновение известковых телец и деструктивное изменение.



Результаты. Как показали морфологические исследования в основной группе через 8 минуты контактного действия пергидроля по предложенной нами методике до 90 % наступают ультраструктурные изменения и деструкции клеточных компонентов паразита, а через 5 — 6 минут — отпадение короны крючьев и в 100 % их полное растворение. В контрольной группе через 8 минут в 67 % возникают деструктивные изменения и через 10 — 15 мин гибель паразита в (91 %). Время гибели паразита прямо пропорционально зависит от концентрации противопаразитарного агента.

Выводы. Приведенные нами данные указывают на эффективность действия пергидроля на протосколекс и ацефалоцист, а также безопасное влияние на организм в целом, так как при взаимодействии пергидроль с тканью образуется вода и кислород. Этиловый спирт и гипертонический раствор способны обезвредить ЗЭЖ однако, их эффективность зависит от концентрации раствора, чем больше повышается концентрация сколецидного агента, тем губительнее действуют на протосколекс и на организм в целом.

## **ПЕПТИДНЫЙ БИОРЕГУЛЯТОР В ПОВЫШЕНИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ И РОЖДАЕМОСТИ ЗДОРОВОГО ПОТОМСТВА У КРЫС**

*А. С. Кургузова, студ.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии имени И. М. Сеченова РАН, лаборатория сравнительной нейрофизиологии. Санкт-Петербург. Россия*

Актуальность исследования: Проблема рождаемости здорового потомства без патологических нарушений является одной из важнейших задач медицины. Известно, что стресс, полученный матерями в период беременности может вызвать нарушения функциональной активности различных систем организма. Таким образом, предотвращение развития патологий в постнатальном онтогенезе является крайне важной задачей. В клинике для лечения нарушений функций мозга успешно применяются вещества пептидной природы. Ранее нами установлено, что введение пептидного регулятора последнего поколения АКТГ 6–9 купирует стрессорные нарушения различного генеза у крыс. Роль коррекции АКТГ 6–9 в предотвращении патологической нарушений в постнатальном онтогенезе экспериментально не изучена.

Цель: Исследование роли пептидного биорегулятора АКТГ 6–9 в процессе репродуктивной деятельности и функционального состояния постнатального развития у крыс.

Материалы и методы: Опыты выполнены на 35 крысах линии Hunter весом 250–350г(особь), использована модель пищедобывательных рефлексов. АКТГ 6–9 вводили внутримышечно в дозах 0,1–0,5мкг/животное, в контрольных опытах вводили физраствор в эквивалентных дозах.

Результаты: Обнаружено, что стресс, у самок крыс непосредственно перед зачатием или в различные сроки беременности, вызывал у их потомства различные психоэмоциональные отклонения. У подопытных крысят этих самок выявлены неврологические расстройства. Установлено, что неоднократное введение АКТГ 6–9 в малых дозах беременным самкам на ранних сроках беременности(15–20 дней) способствовало увеличению репродуктивной функции в 2–3 раза. На фоне препарата количество потомства увеличивалось до 19–20 детенышей(при норме 8–9). Показано, что на фоне препарата у детенышей усиливались врожденные формы поведения: пищевая мотивация, ориентировочно-исследовательская активность, уменьшались реакции агрессии, наблюдалась потеря реакции страха. Обучение происходило быстрее; на 2 день после помещения их в экспериментальную камеру. АКТГ 6–9 повышает устойчивость организма детенышей к стрессам различного генеза. Показано, что у крысят с наличием тревожного состояния после холодового стресса восстановление условных реакций на фоне предварительного введения АКТГ 6–9 происходит в тот же день(через 20 минут), у интактных на 3–4 день.

Выводы: Таким образом, пептидный биорегулятор АКТГ 6–9 усиливает репродуктивную функцию у беременных крыс и способствует рождаемости здорового потомства.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №15-08-06353.*

## **ВЛИЯНИЕ ИНКРЕТИНА И ЕГО МИМЕТИКОВ НА ОСМОРЕГУЛИРУЮЩУЮ ФУНКЦИЮ ПОЧЕК У КРЫС**

***А. В. Кутина, с.н.с.***

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН.  
Санкт-Петербург, Россия*

Почка способна с высокой избирательностью изменять интенсивность экскреции воды и ионов, обеспечивая постоянство состава жидкостей внутренней среды. Ранее нами были получены данные о влиянии

инкретина, глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1), не только на углеводный обмен, но и на осморегулирующую функцию почек. Препараты на основе миметиков инкретина внедряются в клиническую практику как противодиабетические препараты.

Представляло интерес оценить влияние миметиков инкретина на осморегулирующую функцию почек.

Опыты выполнены на самках крыс линии Wistar с массой тела 140–240 г. В качестве миметиков инкретина использованы лираглутид (97 % гомологии с ГПП-1), эксенатид (53 % гомологии с ГПП-1) и ряд его аналогов, синтезированных в СПбГУ проф. М. И. Титовым. Осморегулирующую функцию почек при действии пептидов оценивали на фоне пробы с водной нагрузкой (20 мл/кг через зонд в желудок). Мочеотделение регистрировали в течение 2 ч. Осмоляльность мочи определяли на микроосмометре Advanced Instruments 3300.

На фоне водной нагрузки ГПП-1 (1.5 нмоль/кг) сместил пик водного диуреза с  $51 \pm 4$  мин на  $35 \pm 2$  мин эксперимента. Его миметик эксенатид (0.15 нмоль/кг) не только ускорил (пик эффекта на  $36 \pm 3$  мин), но и усилил экскрецию осмотически свободной воды почками (до  $0.59 \pm 0.13$  мл/мин/кг; без введения пептида —  $0.22 \pm 0.04$  мл/мин/кг,  $p < 0.05$ ). Сходное влияние на экскрецию осмотически свободной воды оказали аналоги эксенатида (0.15 нмоль/кг) с аминокислотными заменами в 14-м (Met на Nle), 35-м (Ala на D-Ala) и 39-м (Ser-amide на Ser-ol) положениях молекулы. При введении лираглутида (2.5 нмоль/кг) пик экскреции осмотически свободной воды достиг той же величины ( $0.52 \pm 0.08$  мл/мин/кг,  $p < 0.05$ ), что и при инъекции эксенатида, но наблюдался на  $44 \pm 2$  мин эксперимента ( $p > 0.05$ ).

Таким образом, эксенатид и его аналоги оказывают более выраженное влияние на осморегулирующую функцию почек, чем ГПП-1 и лираглутид. В основе различий в эффектах пептидов на выведение избытка воды из организма может лежать их разное сродство к рецепторам ГПП-1, различная скорость достижения эффективной концентрации в крови и длительность действия. Полученные нами данные могут иметь значение для клинической практики, так как препараты на основе миметиков инкретина потенциально могут стать средствами коррекции электролитных расстройств.

*Работа выполнена по госзаданию на 2013–2017 гг. (№ 01201351572) и поддержана грантом РФФИ 17-04-01216 и программой Президиума РАН №1.19П.*

## **ТИП КОРОНАРНОГО ПОВЕДЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ КОМПЕНСАТОРНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ**

*К. Н. Кучеренко, студ.*

*Медицинский университет “Реавиз”,  
кафедра медико-биологических дисциплин. Самара, Россия*

Комплексный анализ индивидуальных стратегий в регуляции функции кровообращения и проявлении ее адаптационных возможностей предполагает учет такого фактора как тип коронарного поведения. Согласно исследованиям [2] имеется связь между выраженностью признаков поведения типа А по Фридмену и склонность к развитию ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, дислипотеинемии.

В настоящем исследовании проведен комплексный анализ особенностей функционального состояния, механизмов регуляции и адаптивных ответов системы кровообращения у студентов-медиков с различным типом коронарного поведения.

В исследовании приняли участие 43 юноши в возрасте 18–22 лет. Тип поведения определялся по анкете Дженкинса [1]. Состояние функции кровообращения определяли методом регистрации систолического (СД), диастолического давления (ДД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) с последующим расчетом пульсового давления, ударного объема, минутного объема кровообращения, индекса функционального напряжения, вегетативного индекса Кердо (ВИК). У части студентов регистрировался суточный профиль электрокардиограммы, СД, ДД и ЧСС с помощью кардиорегистратора «Кардиотехника-04 С» (Россия). Специфика регуляторных механизмов и адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы исследовалась в условиях ортостатической пробы и пробы Мартине. Статистическую обработку данных проводили в программе SigmaPlot 12.5.

Установлено, что подавляющее большинство студентов относилось к смешанному типу АВ (68 %), тип В выявлялся в 20 %, а тип А — в 12 % случаев. Анализ динамики параметров деятельности сердечно-сосудистой системы в течение суток выявил у студентов с типом А более высокие среднесуточные значения СД, ДД и ЧСС наличие большего числа акрофаз для этих показателей. Расчет ВИК перед началом учебного дня показал у данной категории студентов доминирование симпатического контура регуляции кровообращения. В условиях ортостатической пробы и пробы Мартине студенты с типом А демонстрировали более выраженное увеличение СС, ДД и ЧСС в сочетании с длительным перио-

дом восстановления показателей до исходного уровня. В данной группе чаще выявлялись гипертонический и дистонический типы реакций.

#### **Литература**

1. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психодиагностике. СПб., 1998. 528 с.
2. Кувшинов Д. Ю. Показатели нейродинамики и стресс-реактивности у лиц юношеского возраста с разными типами коронарного поведения // Бюлл. Сибирской медицины. 2009. № 1. Т. 8. С. 30–36.

### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ АНИЗОМОРФИИ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ ЭПИДЕРМОЦИТОВ В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ГИСТОГЕНЕЗЕ**

*А. В. Кушнир, студ., А. С. Комарова, соиск.*

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, кафедра (гистологии с курсом эмбриологии). Санкт-Петербург, Россия*

Наиболее оправданным подходом к изучению любой ткани является изучение ее в ходе развития, так как при этом происходит становление ее морфологических и функциональных особенностей, поэтому изучение эмбрионального гистогенеза даёт возможность глубже понять не только строение и функции ткани, но и вопросы регенерации [1].

Строение эпидермиса млекопитающих имеет некоторые особенности, которые проявляются в разнообразии его производных, которые представлены роговыми образованиями и различными железами. Особенности дифференцировки эпидермиса и его производных у крыс являются признаком преадаптации [2].

Целью работы является изучение особенности вертикальной анизоморфии эпидермоцитов при дифференцировке на разных эмбриональных сроках у зародышей белых крыс линии Вистар.

Материалы и методы: материалом служила кожа из разных топографических участков эмбрионов белых крыс на 13, 16, 17 и 19 сутки эмбрионального развития, который фиксировался в 10 % формалине и заливался в парафин по стандартной методике приготовления гистологических препаратов. Окрашивание производилось гематоксилином и эозином. Гистологические срезы изучали с помощью исследовательского микроскопа МИКМЕД-5 (ЛОМО, Россия).

Результаты: развивающийся эпителий кожи зародышей белой крысы представляет единый пласт, различные участки которого находятся в тесной взаимосвязи. В процессе развития эпителия кожи отчетливо выступают три периода. Характерная для эпидермиса вертикальная дифференцировка проявляется во втором периоде его развития, когда камбиальный

слой со стороны малодифференцированных участков распространяется по всему эпидермальному пласту. Эпидермис, ранее различный по строению на разных участках тела, становится одинаковым на протяжении всего последующего периода, который наступает у крыс после рождения.

Вывод: вертикальная анизоморфия характерна только для кератиноцитов и не свойственна представителям других клеточных дифферонов эпителия кожи.

#### **Литература**

1. Данилов Р.К. Руководство по гистологии: Том 1 // под ред. проф. Р.К. Данилова. СПб.: СпецЛит, 2011. 830 с.
2. Хлопин Н.Г. Руководство по гистологии. Том 1А. Л., 1947.

### **АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ КУЗБАССА ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

*Е. А. Ладик, соиск.*

*Кемеровский государственный медицинский университет, кафедра гигиены.  
Кемерово, Россия*

В последние годы профилактическому направлению медицины придается первостепенное значение в предупреждении неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни — является неотъемлемой частью профилактических программ.

Цель исследования — оценить степень информированности инженерно — технических работников угольной компании по вопросам здорового образа жизни (ЗОЖ).

Материалы и методы. Проведена оценка результатов анкетирования 121 инженерно — технического работника (ИТР) мужского пола в возрасте от 23 до 61 года, средний возраст составил  $40,19 \pm 0,85$  лет. Оценка уровня информированности проводилась с помощью разработанной нами оригинальной анкеты.

Результаты. Согласно результатам анкетирования установлено, что ИТР осведомлены о ЗОЖ: 46% опрошенных считают, что ЗОЖ — это отсутствие вредных привычек, 35% работников понимают по данным термином занятие спортом и закаливание, 8% — соблюдения режима дня и 7% — соблюдение правильного сбалансированного питания, 4% работников отметили, что не знакомы с данным термином. Почти все ИТР (78%) понимают необходимость ЗОЖ, 22% ответили, что нет необходимости в ЗОЖ. 82% считают, что формирование ЗОЖ зависит от самого себя, 7% — ЗОЖ зависит от медицинских работников, 3% — от

коллег, 8% — от родственников и друзей. По результатам анкетирования 57% ИТР указали на наличие табачной зависимости, 43% ответили отрицательно. 69% опрошенных употребляют алкоголь в умеренном количестве, 11% не употребляют алкоголь, 20% отметили, что принимают алкоголь в опасном количестве. 54% респондентов указали, что их ежедневный рацион требует корректировки, 22% соблюдают принципы здорового питания, 24% не акцентируют своего внимания на свой ежедневный рацион. Занимаются спортом регулярно 27%, «иногда» занимается спортом 15% опрошенных, 58% не занимаются спортом вовсе. При анкетировании 46% указали, что следят за своим весом, 39% контролируют показатели артериального давления, 10% следят за уровнем глюкозы в крови и 5% опрошенных следят за уровнем холестерина.

Выводы. Несмотря на осведомленность ИТР по вопросам ЗОЖ, необходима разработка эффективных инструментов по формированию знания и поведения в отношении здоровья, направленных на интеграцию новых желательных концепций к существующим ценностям работников предприятия, придавая высокое значение их личностному поведению, стимуляции сознательных решений в сторону изменения поведения в желаемом направлении и воспитанию культуры здоровья.

## **ИНТЕРЛЕЙКИН-1 АЛЬФА У ЖЕНЩИН С ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНЫМ БЕСПЛОДИЕМ**

*А. В. Лапштанова, соиск.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, медицинский институт, кафедра иммунологии, микробиологии и вирусологии. Саранск, Россия*

Введение. Значимость цитокинов в репродуктивных процессах не вызывает сомнения, при этом в классических рекомендациях по ведению пациенток с бесплодием клинико-патогенетическая роль данных факторов не получает должного внимания, что объясняется неоднозначностью существующих результатов в данной области.

Цель: оценить прогностическое значение интерлейкина-1 (IL-1) альфа у женщин с трубно-перитонеальной формой бесплодия (ТПБ) в аспекте наступления беременности при проведении процедуры экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

Материалы и методы: обследовано 60 женщин с ТПБ, с коротким протоколом ЭКО, завершившимся переносом эмбрионов. Контрольная группа — 50 здоровых фертильных женщин. Концентрацию IL-1 альфа в сыворотке крови определяли методом ИФА, данные представле-

ны в медианы, межквартильного размаха (25-й и 75-й процентиля). Полиморфный маркер rs1800587 в 5'UTR области гена IL-1 альфа изучали методом ПЦР с последующим секвенированием.

Результаты: у женщин с ТПБ выявлено достоверное увеличение сывороточного уровня IL-1 альфа — 8,15 (2,77–17,8) пг/мл по сравнению с контрольной группой — 4 (3,72–4,27) пг/мл ( $p < 0,05$ ). При интерквартильном анализе установлено, что у женщин, относящихся ко 2 квартилю повышения уровня IL-1 альфа отмечалась большая вероятность наступления беременности в результате процедуры ЭКО. При генотипировании однонуклеотидного полиморфизма гена IL-1 альфа у женщин с ТПБ получено, что наибольший процент исследуемых являлись носителями варианта С/Т — 50 % (30 чел.). В контрольной группе исследования наблюдалось несколько иное соотношение встречаемости частот генотипов, тогда как частоты генотипов не имели статистически значимых отличий от таковой группы сравнения,  $\chi^2=4,12$ ,  $p > 0,05$ . Выявлено, что у женщин с неэффективной процедурой ЭКО частота генотипа Т/Т достоверно выше (Т/Т — 73,3 % (11 чел.)), а частота генотипов С/Т и С/С достоверно ниже (С/Т — 6,67 % (1 чел.), С/С — 20 % (3 чел.)), по сравнению с группой женщин с наступившей беременностью (Т/Т — 2,22 % (1 чел.), С/Т — 57,8 % (26 чел.), С/С — 40 % (18 чел.)),  $\chi^2=36,3$ ,  $p < 0,01$ .

Заключение. Выявлены достоверные отличия сывороточных концентраций IL-1 альфа у женщин с ТПБ. Наибольшей прогностической ценностью в отношении наступления беременности при проведении ЭКО обладает совместный анализ сывороточного уровня IL-1 альфа и полиморфного варианта его гена в rs1800587 в 5'UTR области.

*Автор выражает благодарность Радаевой О. А.*

## **ТИРОЗИНАМИНОТРАНСФЕРАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ В МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ФРАКЦИИ ПЕЧЕНИ ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ**

*К. В. Ларионова, студ., О. Н. Волощук, постдок*

*Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича,  
Институт биологии, химии и биоресурсов, кафедра биохимии  
и биотехнологии. Черновцы. Украина*

Тирозинаминотрансфераза — первый, обратимый и дозозависимый фермент в каскаде превращения тирозина в печени, быстро реагирующий на изменения метаболических процессов или гормонального фона в организме, обеспечивая поддержание оптимального уровня тирозина.



Цель научного исследования — определение тирозинаминотрансферазной активности в митохондриальной фракции печени крыс с ацетаминофен-индуцированным гепатитом. Исследования проводили на 2-х группах крыс: I — контроль; II — животные с ацетаминофен-индуцированным гепатитом.

Результаты исследований показали, что в условиях ацетаминофен-индуцированного гепатита в митохондриальной фракции печени крыс наблюдается повышение тирозинаминотрансферазной активности по сравнению с контролем практически в 5 раз. Установленная нами активация тирозинаминотрансферазы, вероятно, связана с индукцией синтеза изучаемого энзима глюкокортикоидами. Известно, что глюкокортикоиды влияют на энергетический обмен, ингибируют синтез белков в соединительной ткани и мышцах, усиливают синтез ферментов обмена аминокислот и глюконеогенеза в печени. Нами установлено, что в условиях ацетаминофен-индуцированного гепатита наблюдается повышение уровня кортизола в сыворотке крови в 2 раза по сравнению с контролем. В тоже время, активация тирозинаминотрансферазы сопровождается двукратным снижением содержания тирозина в ткани печени. Учитывая, что конечным продуктом катаболизма тирозина являются фумарат и ацетоацетат, используемые как субстраты в реакциях энергетического обмена, вероятно, установленные изменения могут указывать на компенсаторную активацию метаболических реакций, направленных на поддержание энергетического гомеостаза в печени при ее токсическом повреждении.

Итак, в условиях токсического гепатита наблюдается истощение пула тирозина в ткани печени на фоне активации тирозинаминотрансферазы. Учитывая, что тирозин является предшественником йодсодержащих гормонов щитовидной железы, катехоламинов, меланина, то, вероятно, при ацетаминофен-индуцированном гепатите может наблюдаться нарушение образования данных биологически активных соединений.

## **ПОСТНАТАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ГИПОКСИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ**

*Т. Ю. Лебедева, врач*

*Тверской государственный медицинский университет,  
кафедра педиатрии педиатрического факультета. Тверь, Россия*

Цель — установить особенности постнатальной адаптации сердечно-сосудистой системы у недоношенных новорожденных, перенесших тяжелую перинатальную гипоксию, по данным холтеровского мониторинга.

Пациенты и методы: I группа — 54 недоношенных со сроком гестации 30–36 недель, массой тела при рождении не менее 1300 г и гипоксически-ишемическим или –геморрагическим поражением центральной нервной системы II-III степени; II группа — 43 недоношенных со сроком гестации 31–36 недель, массой тела при рождении от 1700 г без признаков тяжелого гипоксически-ишемического поражения центральной нервной системы; III группа — 42 доношенных новорожденных без признаков перенесенной гипоксии. В возрасте 18–30-ти суток детям проводилось холтеровское мониторирование. Статистическая обработка результатов с использованием критерия Краскела-Уоллиса для трех независимых групп. Результаты представлены в виде медианы и 95% доверительного интервала.

Результаты. У недоношенных детей I и II групп по сравнению с доношенными новорожденными были достоверно ниже показатели временного анализа сердечного ритма: SDNN 36,0 (33,55; 39,16) мс, 39,2 (35,43; 41,58) мс, 50,3 (45,94; 54,31) мс соответственно ( $p_1 > 0,5$ ,  $p_2 < 0,001$ ,  $p_3 < 0,05$ ; здесь и далее  $p_1$  — при сравнении показателей I и II,  $p_2$  — I и III,  $p_3$  — II и III групп), SDANN 21,6 (21,12; 24,98) мс, 26,9 (23,84; 29,08) мс, 38,7 (34,37; 40,79) мс соответственно ( $p_1 > 0,5$ ,  $p_2 < 0,001$ ,  $p_3 < 0,005$ ). Среднесуточная частота сердечных сокращений достоверно выше у недоношенных I группы. Циркадный индекс 1,04 (1,03; 1,05) у детей I, 1,06 (1,04; 1,08) II и 1,12 (1,09; 1,13) III групп ( $p_1 < 0,5$ ,  $p_2 < 0,001$ ,  $p_3 < 0,05$ ). У недоношенных выявлены паузы ритма, преимущественно за счет синусовой аритмии и синоатриальной блокады, причем наиболее часто у детей I группы во время сна. Максимальная длительность пауз ритма была достоверно выше в группе недоношенных, перенесших перинатальную гипоксию, и у части детей превышала предельно допустимые возрастные значения: 871,0 (846,92; 1188,37) мс в I, 750,0 (678,19; 816,61) мс во II и 765,0 (696,60; 786,14) мс в III группах соответственно ( $p_1 < 0,005$ ,  $p_3 < 0,0001$ ).

Выводы. У недоношенных детей и у детей с перинатальной гипоксией в позднем неонатальном периоде преобладают симпатические влияния в регуляции сердечного ритма. У недоношенных новорожденных, перенесших тяжелую перинатальную гипоксию, на этом фоне являются длительные паузы сердечного ритма.

## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ИСХОДЫ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ В УСЛОВИЯХ КОМОРБИДНОСТИ

*Т. М. Левина, соиск., Е. М. Киреева, соиск.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, кафедра госпитальной терапии. Саранск, Россия*

*«Не должно лечить и самой болезни, для которой части и названия не находим, не должно лечить и причину болезни, которая часто ни нам, ни больному, ни окружающим его неизвестны, а должно лечить самого больного, его состав, его орган, его силы».*

Профессор М. Я. Мудров

Цель исследования. Оценить влияние коморбидной патологии на клинические проявления и исходы внебольничной пневмонии.

Материал и методы. В исследовании приняло участие 124 пациента, в возрасте  $52,6 \pm 3,5$  лет. Нами изучены анамнез, клиническая картина, сформированные осложнения и исход заболевания. Больные были разделены на 3 группы. I группу составили 58 пациентов без сопутствующей патологии, в возрасте до 59 лет. Во II группу вошли 44 пациента (из них 24 — в возрасте от 60 до 71 года) с компенсированной хронической коморбидной патологией (ХОБЛ — у 14, бронхиальная астма — у 7, ИБС — у 10, артериальная гипертензия — у 11, сахарный диабет II типа — у 8 больных и рак предстательной железы — у 1 пациента. В III группу вошли 22 пациента с декомпенсированной коморбидной патологией (ХОБЛ — у 15, бронхиальная астма — у 4 и ХСН — у 3 больных). Распределение больных во всех группах по объему поражения органа дыхания не имело достоверных расхождений ( $P > 0,05$ ).

Результаты исследования. В I группе пациентов все пациенты выздоровели, осложнений не наблюдали, лидирующими симптомами являлись кашель и общая слабость. Течение носило нетяжелый характер. Во II группе у пациентов в возрасте до 60 лет наблюдали сходную клиническую картину; исход заболевания — выздоровление, осложнения отсутствовали. У 5 больных пожилого возраста этой же группы наблюдали затяжное течение, еще у 6 — ухудшение качества жизни из-за обострения коморбидной патологии. В III группе ведущим симптомом являлась выраженная одышка. Течение носило тяжелый характер, у 5 (22,7 %) больных пневмония осложнилась экссудативным плевритом и у 2 (9,0 %) — абсцедированием легкого; 1 пациент умер в результате острой ЛСН.

Выводы.

1. При адекватном контроле хронической коморбидной патологии у больных молодого возраста с внебольничной пневмонией клинические симптомы, исходы и осложнения не отличаются от таковых у пациентов без сопутствующих и фоновых заболеваний.
2. Декомпенсированная сопутствующая патология и пожилой возраст больных внебольничной пневмонией являются неблагоприятным преморбидным фоном, значительно ухудшают течение заболевания и качество жизни, сопровождаются развитием осложнений и могут привести к летальному исходу.

### **ХРОНОРИТМЫ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЩЕЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ КРЫС ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ**

*Э. Л. Ленга, постдок*

*Буковинский государственный медицинский университет.  
Черновцы. Украина*

Общая антиоксидантная активность сыворотки крови (ОААС) является суммарным показателем состояния сопротивляемости организма в борьбе с проявлениями оксидативного стресса в условиях различных стресс-индуцированных патологий.

Целью работы явилось исследование изменений по оси в течение светлого периода суток при токсическом гепатите и введении мелатонина.

Исследования проведены на нелинейных крысах-самцах, которые содержались в условиях режима освещения 12 часов света: 12 часов темноты. Токсический гепатит вызвали путем двукратного введения тетрахлорметана в дозе 0,25 мл / 100 г массы (масляный раствор). Коррекцию нарушений антиоксидантных систем проводили путем ежедневного введения мелатонина (Sigma, США) в дозе 3 мг / кг массы животного. Эвтаназию животных проводили путем декапитации под эфирной анестезией на 7-е сутки лечения в 8.00, 12.00, 16.00 и 20.00. Общую антиоксидантную активность сыворотки крови (ОААС) выражали в проценте торможения спонтанного перекисного окисления эндогенных липидов головного мозга (по содержанию малонового диальдегида). Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием параметрического t-критерия Стьюдента. Статистически достоверной считалась разница результатов при  $p < 0,05$ .

Исследования показали, что у животных контрольной группы высшей ОААС была в 12.00. Введение животным гепатотоксинов еже-

дневно в утренние часы вызывало изменение хронограммы. Высокая активность наблюдалась в 8.00 и 20.00, что на 18 % и 25 % превышало показатели группы контроля. Введение мелатонина крысам с тетрахлорметановым гепатитом сопровождалось смещением акрофазы ОААС на 20.00 (показатели на 34 % превышали таковые в контрольной группе). Кроме того, в данной группе животных в 12.00 наблюдалось восстановление ОААС до уровня показателей контрольной группы.

По результатам исследования можно сделать вывод, что уровень ОААС имеет циркадианный характер. В условиях токсического гепатита нарушается хроноритм общей антиоксидантной активности сыворотки крови вследствие временных изменений гиперпродукции активных форм кислорода и дополнительной активации специфической печеночной цитохром Р450-зависимой монооксигеназной системы (акрофаза активности которой наблюдается в 16.00). Введение мелатонина способствует восстановлению хроноритма ОААС, а также, дополнительно активировать антиоксидантные защитные системы организма.

## **ЦЕРУЛОПЛАЗМИН ПРИ ПАТОЛОГИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА У СОБАК**

*А. В. Летуновская, асп.*

*Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, кафедра акушерства и оперативной хирургии. Санкт-Петербург, Россия*

Целью данной работы является изучение корреляции уровня церулоплазмينا со степенью злокачественности опухолевых поражений в рамках разработки принципов ранней диагностики онкологических заболеваний молочных желез у сук. Для достижения цели нами были поставлены следующие задачи:

- определить уровень церулоплазмينا в сыворотке крови у собак без патологий;
- определить уровень церулоплазмينا в сыворотке крови у собак с поражениями молочных желез различной степени злокачественности;
- разработать алгоритм ранней диагностики злокачественных поражений молочных желез у сук, включающий определение концентрации церулоплазмينا.

Материалы и методы исследований.

Материалом служила сыворотка крови собак-компаньонов различных пород и одной возрастной группы 7 — 13 лет, содержащихся в домашних условиях.

Для данной работы был проведен анализ историй болезни 20 собак с патологиями молочных желез. Все животные были здоровы по другим диагностическим критериям. В первую очередь исследовались собаки с поражениями молочных желез (15 сук). Контрольную группу составляли здоровые животные (5 сук). Методом исследования концентрации церулоплазмينا был выбран электрофорез по Лэммли. Уровень активности оценивали денситометрически с помощью программного пакета свободного доступа.

Результаты исследований.

В ходе исследования получили следующие результаты. Среднее значение содержания уровня церулоплазмينا у здоровых животных составило 8516 пикселей. Доброкачественные новообразования и высокодифференцированные формы рака отмечались повышением церулоплазмينا в среднем значении, равном 12899 пикселей. Средний уровень церулоплазмينا при умеренно дифференцированных новообразованиях — 34600 пикселей. Низкодифференцированные образования характеризовались средним повышением уровня церулоплазмينا до 45432 пикселей.

Выводы.

Используя предложенный нами способ диагностики рака, можно получать косвенную информацию о степени злокачественности опухоли, генерализации процесса более простым, быстрым и дешевым методом. Опирируя полученными данными об уровне церулоплазмينا в сыворотке больных животных, в сочетании с данными других методов исследования, можно получить более полную картину состояния организма, определить прогноз, раньше начать лечение и получить лучшие результаты терапии в целом.

## **ЭФФЕКТЫ ПОЗИТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ: ДОВЕРИЕ КАК ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (КМП)**

*П. В. Липилкин, студ.*

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения №1  
с курсом истории медицины. Ростов-на-Дону, Россия*

Социальный институт здравоохранения формирует у пациентов определенные представления, значительную часть которых занимает образ врача. В настоящее время можно выделить два основных типа

профессиональной медицинской активности, которые отличаются по отношению к пациенту. Первый условно называется «Ничего личного» — врач предпочитает формальное общение (периодически приводящее к повреждениям разной степени тяжести). Второй тип, напротив, характеризуется налаживанием доверительных межличностных отношений.

Доверительные отношения между врачом и пациентом, предполагающие личное знакомство, генерируют позитивное информационное поле, которое может быть измерено, должно входить в стандарты оказания и в критерии оценки КМП.

С целью разработки характеристики качества медицинской помощи (МП), позволяющие оценить эффекты позитивного информационного поля (доверия) в 2016 г. был проведен добровольный анонимный опросе 100 ростовчан (44 мужчины и 56 женщин).

Методы: статистический, социологический, группировка по критерию наличия (1-я группа) или отсутствия (2-я группа) личного знакомства участника опроса с врачом, который оказывал ему МП.

Респонденты 1-й группы (51 человек) обнаружили когнитивную самосохранительную мотивацию (СМ). Она базировалась на осознании собственной некомпетентности (в 3,8 раза больше, чем во 2-й группе) и опиралась на желание узнать о себе дополнительные медицинские подробности (в 7,7 раз чаще, чем во 2-й группе). На фоне повышения доверия качественная МП может приобретать способность к сильной СМ пациентов также в сфере личной ответственности за свое здоровье (в 2 раза) и усилении готовности к реализации лидерских качеств (в 1,5 раза). Комплаентность увеличивается в условиях доверия (непосредственной коммуникации) в 2,2 раза ( $p < 0,01$ ). С той же степенью достоверности у пациентов 1-й группы возрастает ценность здоровья (в 1,8 раза) и становится преобладающей здоровьесберегающая жизненная стратегия (в 2,5 раз) по сравнению со 2-й группой. Более того, личностный контакт врача и пациента формирует повышенную толерантность к необходимости длительного ожидания МП в очереди.

1. Доверие пациента к лечащему врачу может быть выражено посредством системы структурированных информационно-когнитивных индикаторов и измерено как основная количественная характеристика КМП.
2. Мониторинг уровня доверия пациентов является чувствительной характеристикой КМП, обеспечивающей контроль и оперативное управление информационной эффективностью медицинской организации.

## **ВЛИЯНИЕ ГЕНОВ JAK2 И CALR НА РАЗВИТИЕ ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭССЕНЦИАЛЬНОМ ТРОМБОЦИТОЗЕ И ПЕРВИЧНОМ МИЕЛОФИБРОЗЕ**

*Е. Г. Лисина, асп., Н. Т. Сиордиа, врач, А. Силютин, асп., П. А. Бутылин, постдок*

*СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова, институт гематологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Мутация гена JAK2V617F выявляется примерно у 50 % пациентов с эссенциальным тромбоцитозом (ЭТ) и первичным миелофиброзом (ПМФ). В 2013г. у большинства JAK2 негативных пациентов выявлены мутации в гене CALR. Диагностическая ценность мутаций в генах JAK2 и CALR высокая, но их прогностическая значимость недостаточно ясна. Данные о влиянии мутационного статуса генов JAK2 и CALR на тромботические осложнения при ЭТ и МФ противоречивы.

Цель. Оценить частоту тромбозов у пациентов с ЭТ и ПМФ в зависимости от наличия мутаций в генах JAK2 и CALR.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование с включением пациентов ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова», г. Санкт-Петербург, БУ «РКБ» МЗ СР ЧР, г.Чебоксары, ГБУЗ «Иркутская областная клиническая больница» МЗ Иркутской области, г.Иркутск, ФГБУ «НИИГиПК», г.Киров. Образцы периферической венозной крови получены от 149 пациентов с ЭТ (n=76) и ПМФ (n=73). Мутация в гене JAK2V617F проводили с помощью аллель-специфической ПЦР с детекцией флуоресценции используя наборы ООО «ГеноТехнология». Мутации CALR определялись методом Sanger секвенирования среди JAK2 негативных пациентов. Гистологическое подтверждение диагнозов проводилось в ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова». Статистическая обработка данных проводилась в программе STATISTICA for Windows 6.0.

Результаты. В группе пациентов с ЭТ мутация JAK2V617F выявлена у 46,1 % больных, CALR у 44,7 % больных. Частота встречаемости мутаций при ПМФ была практически сопоставима, за исключением мутации CALR, тип II, которая в 2 раза чаще наблюдалась при ЭТ чем при ПМФ: 17,1 % против 9,6 %,  $p=0,178$ .

Зарегистрирована более высокая частота тромботических осложнений у пациентов с ЭТ с мутацией JAK2 у 37,1 % пациентов (n=13), тогда как в группе с мутацией CALR тромбозы развились только у 8,8 % (n=3),  $p=0,005$ . В то же время, уровень тромбоцитов (PLT) у пациентов с ЭТ с мутацией JAK2 ниже, чем у пациентов с мутацией CALR, ( $p=0,074$ ), а уровень лейкоцитов (WBC) выше у JAK2 положительных пациентов ( $p=0,067$ ). При ПМФ не отмечено значимых отличий по частоте разви-



тия тромботических осложнений в исследуемых группах. Уровень WBC у пациентов с мутацией JAK2 при ПМФ также выше, чем среди больных, имеющих мутацию в гене CALR ( $p=0,017$ ).

Выводы. При ЭТ мутация JAK2 сопровождается высоким риском развития тромбозов ЭТ. Наличие мутации CALR может иметь благоприятный прогноз в плане риска развития тромботических осложнений. Выявлены некоторые лабораторные особенности, характерные для мутации CALR при ЭТ и ПМФ.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ САМОСОХРАНИТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИОННОЙ МАТРИЦЫ (ММ) В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ**

**Ю. В. Литвинова, студ.**

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения №1  
с курсом истории медицины, Ростов-на-Дону, Россия*

Взрослое население России на 98–100 % поражено кариесом, заболевания пародонта отмечаются у 55–81 % взрослых РФ, при этом традиционные стоматологические профилактические методики не приносят желаемого результата. Распространенность стоматологических заболеваний (СЗ) не снижается, а высокая потребность населения в первичной медико-санитарной стоматологической помощи не преобразуется в соответствующий пациенто-поток. Объяснительная гипотеза, связанная с фобиями, существует достаточно давно, однако не может быть распространена на все (взрослое) население, особенно в период проведения либеральных реформ и повышения роли личности в различных социальных процессах, включая здравоохранение. Авторами предлагается принципиально новый подход к разработке профилактической стратегии.

Научная гипотеза: чем сложнее по структуре и больше по объему ММ стоматологических пациентов (СП), тем выше их самосохранительная активность (СА).

Цель исследования: оценить роль мотивов посещения врача-стоматолога в СА СП.

Дизайн исследования: социопрос пациентов проводился в 2015–2016 гг., случайная выборка состояла из 549 взрослых посетителей МБУЗ «Стоматологическая поликлиника №1 г.Ростова-на-Дону» и МБУЗ «Стоматологическая поликлиника г.Ростова-на-Дону». Группировка была

выполнена по размеру индивидуального мотивационного поля (РИМП), измеряемого целым числом признанных одним респондентом мотивов. 1-я группа: 221 пациент (РИМП=0 или 1) — 40,2% выборки; 2-я: 265 респондентов (РИМП=2 или 3) — 48,3%; 3-я группа: 63 человека (РИМП= от 4 до 9) — 11,5%. Доля женщин в группах была близка к 65%, средний возраст незначимо отличался от 41 года. Обработка статистических данных была выполнена с применением приложения Excel (Microsoft Office 2010).

Результаты: более 65% ММ респондентов 1-й группы (базовая часть) находится на первых двух ступенях пирамиды Маслоу (ПМ). Во 2-й группе первые два места занимали физиологические потребности, на третьем месте — эстетический мотив. 3 базисные потребности занимают 47,3% ММ. В 3-й группе на первом месте был отмечен эстетический мотив. На втором — желание избавиться от зубной боли, и на третьем — мотив, обусловленный престижем, т. е. два из трех лидирующих мотивов определяют потребности высших ступеней ПМ. 3 базисные потребности занимают 37,6% ММ.

Выводы: респонденты, чьи потребности располагаются на более высоких ступенях ПМ, имеют больший РИМП посещения врача-стоматолога. Они формируют стереотипы поведения, способствующие профилактированию СЗ и повышению СА.

## **ВЛИЯНИЕ МОДЕЛИРОВАННОЙ ГИПОГРАВИТАЦИИ И ДЕНЕРВАЦИИ НА ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ И ОКСИДАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦАХ**

*М. А. Лобанов, студ., Насибов Р. Х, студ., В. С. Петренко, студ., М. Н. Шалагина, асп., А. А. Яковлев, студ., Ю. А. Овчинникова, студ., А. С. Пушкарева, студ.*

*Ижевская государственная медицинская академия,  
кафедра патологической физиологии.  
Ижевск, Россия*

Известно, что дефицит нагрузки на скелетные мышцы сопровождается их атрофией и дисфункцией, изменением характеристик сократительных белков и др. Подобные изменения характерны не только для длительно обездвиженных пациентов, но и в условиях космических полетов, особенно длительных.

К настоящему времени довольно детально исследованы некоторые механизмы гипогравитационных эффектов в скелетных мышцах, в развитии которых принимает участие ряд внутриклеточных сигнальных систем. Однако роль сфинголипидных мессенджеров в развитии атрофии мышц в условиях их разгрузки изучена недостаточно [1].

В экспериментах на белых половозрелых крысах-самцах проведены исследования уровня холестерина, сфинголипидного и фосфолипидного профилей скелетных мышц (ТСХ), а также определена экспрессия основных ферментов метаболизма сфинголипидов в мышцах по уровню соответствующих протеинов (ИФА) на ранних этапах функциональной разгрузки (6–12 часов), вызванной антиортостатическим вывешиванием (АОВ) согласно общепринятой модели «тэйл суспензион». Показано, что уже к 6 часу АОВ наблюдается активация образования церамида в камбаловидной мышце за счет усиления сфингомиелиназного гидролиза, причем, данный эффект сохраняется при более длительной разгрузке (4–14 дней). Наряду с увеличением образования церамида в мышцах на ранних этапах разгрузки (12 часов) уменьшается количество холестерина и фосфатидилхолина, как основных компонентов клеточных мембран, а также повышается прооксидантная активность и снижается активность СОД. Ингибиторы образования церамида частично или полностью устраняют вызванные вывешиванием эффекты, что подтверждает активацию сфинголипидного сигналинга в разгруженных мышцах в условиях АОВ. Денервация мышц одной из вывешенных конечностей устраняет ряд эффектов АОВ, тогда как другие эффекты сохраняются.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что функциональная разгрузка сопровождается изменением процессов липидного сигналинга и активности прооксидантных и антиоксидантных систем в разгруженных скелетных мышцах.

#### **Литература**

1. Брындина И. Г., Шалагина М. Н., Овечкин С. В., Овчинина Н. Г. Сфинголипиды скелетных мышц у мышей С57В1/6 в условиях непродолжительной моделированной гипогравитации // Росс. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 2014. Т. 100. № 11. С. 1280–1286.

### **ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ С АСКАРИДОЗОМ**

*И. А. Лохматова, асп., А. В. Водяницкий, студ., А. В. Сопко, студ., А. И. Митина, студ.*

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки, кафедра педиатрии с детскими инфекциями, Луганская городская многопрофильная детская больница №3, Луганск, Украина*

Введение. По мнению экспертов ВОЗ, гельминтозы к нашему времени заняли позицию «забытых болезней» — наблюдается недооценка их медико-социальной значимости во всем мире. Одним из наиболее распространенных кишечных гельминтозов является аскаридоз — глист-

ная инвазия из группы геогельминтозов, возбудителями которой являются круглые черви — *Ascaris Lumbricoides*.

Цель: изучить повозрастные особенности клинических проявлений нарушений пищеварительного тракта при аскаридозе у детей.

Материалы и методы. Наблюдали 133 ребенка с поздней стадией аскаридоза (1–18 лет). Контрольная группа: 106 относительно здоровых детей. Кoprooвoскопическая диагностика: метод толстого мазка по Като двукратно с интервалом 3 дня и методом флотации по Калантарян.

Результаты. У 100 (75,18%) детей с кишечной стадией аскаридоза отмечены нарушения функции ЖКТ ( $p < 0,01$ ). Чаще мы наблюдали нарушение дефекации, что клинически проявлялось в виде неустойчивого (81 чел. — 60,9%), непереваренного стула (49 чел. — 36,8%), наличия «зелени» (13 чел. — 9,8%), слизи в кале (30 чел. — 22,6%), а также запоров и/или склонности к запорам (46 чел. — 34,6%). Среди других признаков нарушения ЖКТ отмечали: газообразование и вздутие живота (71 чел. — 53,4%), урчание (79 чел. — 59,4%), отрыжку (68 чел. — 51,1%), тошноту (48 чел. — 44,4%), рвоту (12 чел. — 9,0%) и регургитацию (6 чел. — 4,5%). У детей с аскаридозом достоверно чаще (45 чел. — 33,8%;  $p < 0,05$ ) встречалось сочетание симптомов: нарушение стула, метеоризм, урчание в животе и тошнота, которая иногда сопровождалась рвотой.

Выводы:

1. Клинические проявления нарушений функции ЖКТ у детей с кишечной стадией аскаридоза встречались в 2,5 раза чаще ( $p < 0,01$ ).
2. У детей с аскаридозом чаще встречалось сочетание симптомов: нарушение стула, метеоризм, урчание в животе и тошнота ( $p < 0,05$ ).
3. Корреляционный анализ показал наличие значимой связи ( $r = -0,927$ ;  $p < 0,05$ ) частоты нарушений функций пищеварительного тракта с возрастом детей. Нарушения стула наиболее выражены у детей раннего возраста (48 чел. — 90,6%) и первого детства (23 чел. — 79,3%). Неустойчивый стул чаще ( $p < 0,05$ ) выявлялся у детей с аскаридозом младшего школьного возраста (8 чел. — 44,4%). Метеоризм, урчание, отрыжка чаще выявлены у детей с аскаридозом раннего возраста и первого детства ( $p < 0,05$ ). Установлена прямая сильная корреляционная связь встречаемости тошноты при аскаридозе с возрастом детей ( $r = 0,904$ ;  $p < 0,05$ ): признак достоверно чаще встречается при аскаридозе у подростков (11 чел. — 64,7%) и юношей (10 чел. — 62,5%).

## **ВЛИЯНИЕ УСИЛЕННОЙ НАРУЖНОЙ КОНТРПУЛЬСАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

*О. Н. Луговская, соиск.*

*Российский государственный университет физической культуры,  
спорта, молодежи и туризма, кафедра спортивной медицины.  
УОР №4 им. Гомельского. Москва, Россия*

Проанализированы показатели гемограммы у 32 баскетболисток в возрасте 10–14 лет (средний возраст  $12,6 \pm 1,24$  года), находящихся на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации).

Спортсменки основной группы ( $n=17$ , средний возраст  $12,71 \pm 1,26$  года) в дополнении к тренировочному процессу получали курс нормобарической гипоксии. Спортсменки контрольной группы ( $n=15$ , средний возраст,  $12,47 \pm 1,25$  года) тренировались в обычном режиме. Курс нормобарической гипоксии в основной группе составил 10 процедур по 30 мин 1 раз в сутки в покое в условиях гипоксической камеры фирмы Нуохиса (США) с постепенным снижением парциального напряжения кислорода с 19 до 13%. Исследование гемограммы производилось с помощью одноразовых картриджей на портативном анализаторе I-stat analyzer 300 (Abbot, США). В работе были использованы картриджи EG 6+, предназначенные для оценки уровня Na, K, Hct, pH, pCO<sub>2</sub>, TCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, BE, sO<sub>2</sub>, Hb. Для получения результатов использовалось 95 мкл капиллярной крови, полученных в асептических условиях после прокола безымянного пальца левой кисти одноразовым скарификатором (ланцеты ACTI-LANCE, Польша).

Выявлено, что предложенный курс приводит к достоверному значимому повышению уровня гематокрита с  $35,89 \pm 1,93\%$  до  $37,00 \pm 2,11\%$  в основной группе ( $p < 0,05$ ). Данный результат косвенным образом отражает увеличение количества эритроцитов в кровеносном русле, а также подтверждает увеличение кислородной емкости крови на фоне гипоксической тренировки. Уровень гемоглобина в основной группе повысился с  $121,73 \pm 6,12$  г/л до  $125,17 \pm 6,31$  г/л. Однако, данный прирост был статистически не значим ( $p > 0,05$ ). Различия между показателями Na, K, pH, pCO<sub>2</sub>, TCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, BE, sO<sub>2</sub> в основной и контрольной группах до и после применения нормобарической гипоксии также был статистически не значим ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, выявлено, что в результате 10-дневной гипоксической тренировки происходит увеличение кислородной емкости крови. Данный факт свидетельствует о возможности использования короткого курса нормобарической гипоксии для повышения работоспособности юных баскетболисток.

*Автор выражает благодарность научным руководителям: д.м.н., профессору, академику РАЕН Смоленскому А.В. и к.м.н., профессору Золичевой С.Ю. за помощь в интерпретации результатов и анализе полученных данных. Также автор выражает благодарность Казихановой А.А. — главному врачу УОР №4 им. А.Я. Гомельского за помощь в организации исследования.*

## **БАКТЕРИОФАГИ И ПРОБИОТИКИ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА ПАРОДОНТОЛОГА**

**М. М. Лукичѳв, асп.**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра терапевтической стоматологии. Санкт-Петербург, Россия*

Пародонтиты — одни из самых распространенных и сложных патологий полости рта, приводящие к потере зубов в 5 раз чаще, чем осложнения кариеса. В патогенезе пародонтита ведущую роль играют воспалительно-деструктивные изменения пародонтального комплекса вследствие бактериальной инвазии. Основную роль играют пародонтопатогены. Всего к подгруппе парадонтопатогенов относят порядка 20 видов микроорганизмов. Но среди микроорганизмов, населяющих ротовую полость есть и полезные представители облигатной микрофлоры, выполняющие целый ряд полезных функций.

Самые распространенные медикаментозные средства для лечения пародонтита — антисептики и антибиотики. Эти средства не обладают избирательностью действия, они подавляют и облигатную микрофлору, вместе с её полезными свойствами. Все чаще отмечается рост числа пациентов с лекарственной непереносимостью, развитие дисбиотических и аллергических проявлений. Кроме того, противомикробные препараты могут приводить к развитию устойчивых штаммов микроорганизмов. Многие авторы говорят о кризисе антибактериальной терапии.

Активно идет поиск альтернативных методик лечения, таких, как использование пробиотиков, бактериофагов. Тем не менее, сочетание использования препаратов бактериофагов и пробиотиков изучено недостаточно. Это определяет необходимость подробного исследования и составления методики работы с данными препаратами.

В проводимом мною исследовании я пытаюсь проверить работу бактериофагального средства «Фагодент», разработанного специально для лечения заболеваний полости рта, в купе с препаратом «Ламинолакт», пробиотическим средством, показавшим хорошую антагонистическую активность по отношению к патогенной микрофлоре. На сегодняшний

день проведен ряд экспериментов «in vitro», подтверждающих активность бактериофагов препарата «Фагодент» по отношению к патогенной микрофлоре, определена сфера его клинического применения. Начинаются клинические испытания, в результате которых ожидается получение четкой картины активности препаратов в сравнении со стандартной методикой.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕПЭГИНТЕРФЕРОНА АЛЬФА-2В В КОМБИНИРОВАННОЙ ПРОТИВОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА С**

*Е. А. Ляхова, студ.*

*Казанский государственный медицинский университет,  
кафедра инфекционных болезней. Казань, Россия*

Цель исследования: оценить эффективность и безопасность применения отечественного пегилированного интерферона — цепэгинтерферон альфа-2в (цеПЭГ-ИФН альфа-2в) в составе противовирусной терапии (ПВТ) у пациентов хроническим гепатитом С (ХГС).

Материалы и методы: в исследование включено 15 пациентов (9 муж/6 жен) с ХГС в возрасте от 23 до 57 лет, которые впервые получали комбинированную ПВТ (цеПЭГ-ИФН альфа-2в 1,5 мкг/кг/нед + рибавирин 800–1400 мг/сут) в течение 48 недель на базе Республиканской клинической инфекционной больницы им. А. Ф. Агафонова г. Казани. Стадию фиброза печени исследовали на аппарате «Фиброскан».

Результаты: все пациенты имели 1 генотип HCV (субтип 1в — 93,3 %, n=14, субтип 1а — 6,7 %, n=1). Длительность инфицирования до 5 лет отмечена у 66,7 % больных. Низкая вирусная нагрузка (уровень РНК ВГС менее  $8 \times 10^5$  МЕ/мл) регистрировалась у 60 % пациентов (n=9). Фиброз отсутствовал у большинства (60 %) больных; F3–F4 был выявлен у 20 % пациентов, больных с циррозом печени в исследуемой группе не было. Анализ полиморфизма гена ИЛ-28В провели у 14 пациентов, благоприятный генотип СС/ТТ выявили у 42,9 % больных. Эффективность лечения оценивалась по частоте достижения устойчивого вирусологического ответа (УВО) — авиремия через 24 недели после ПВТ. На 4 неделе терапии авиремия наблюдалась у 66,7 % больных; на 12 неделе — у 93,3 % пациентов. УВО достигли 11 больных (73,3 %). Среднее значение аланинаминотрансферазы (АЛТ) до начала ПВТ составило  $70,9 \pm 4,5$  Ед/л, на 48 неделе ПВТ у 93,3 % уровень АЛТ достиг нормы. Зарегистрированные на фоне ПВТ нежелательные явления (НЯ) были характерными для интерферона и рибавирина. Коррекция дозы цеПЭГ-ИФН альфа-2в в связи с развитием нейтропении проведена

у 13,3 % (n=2), коррекция дозы рибавирина — 3 пациентам (20 %) вследствие развившейся анемии на фоне ПВТ.

Выводы: комбинированная ПВТ с использованием цеПЭГ-ИФН альфа-2b у пациентов ХГС продемонстрировала высокую эффективность (УВО 73,3 %) и хороший профиль безопасности — все НЯ были прогнозируемы и не потребовали досрочного прекращения лечения.

## **ВЛИЯНИЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С ПРОБИОТИЧЕСКИМИ БАКТЕРИЯМИ НА КОЖУ ЛИЦА ПРИ АКНЕ**

*А. П. Макарова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Цель. Определить эффективность воздействия различных комбинированных форм пробиотических продуктов на кожу при акне.

Материалы и методы. В эксперименте приняли участие 11 студентов СПбГУ в возрасте 20±2 года, с легкой и средней степенью выраженности папуло-пустулезной формы акне. Участниц экспериментов разделили на 4 группы. В 1-й группе применяли кисломолочные продукты в виде масок на кожу лица каждые 2 дня. Во 2-й группе принимали кисломолочные продукты per os каждые сутки по 300 мл. В 3-ей группе комбинировали кисломолочные продукты per os и маски. В 4-ую группу (контроль) входили здоровые лица без акне, которые делали маски и принимали пробиотические продукты per os. В качестве источника пробиотических штаммов применяли кисломолочные продукты, содержащие промышленные бактериальные культуры: №1-L. acidophilus, №2-Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium longum, Lactobacillus acidophilus и №3-Lactobacillus casei Imunitass. Продолжительность эксперимента составляла 3 недели. До начала и после окончания эксперимента проводили микробиологический анализ микробиоты испражнений и кожи испытуемых.

Результаты и обсуждение. После проводимых мероприятий все участники субъективно оценивали улучшение физиологических свойств кожи лица. Почти полное исчезновение высыпаний на коже лица наблюдали у 81 % испытуемых. У 22 % лиц со средней степенью выраженности акне на фоне значительного улучшения кожи отмечали папулезные высыпания в области носовых складок. Анализ испражнений не выявил изменений количественного состава кишечной микробиоты, при этом у всех участников эксперимента отмечено увеличение качественного разнообразия высеваемых микроорганизмов.



Сукцессия микробного пейзажа обнаружена при изучении микробиоты кожи: в 1-й группе изменений не выявлено, во 2-й и 4-й группах испытуемых выявлено увеличение, а в 3-й группе снижение общего количества микроорганизмов с преобладанием грамположительных бактерий.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности комбинирования различных форм и способов (местно и *per os*) на кожу лица при акне кисломолочных продуктов, содержащих пробиотические бактерии. Прием кисломолочных продуктов вызывают качественные изменения состава кишечной микробиоты, обеспечивающей нормализацию пищеварения.

### **ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИНТРАОПЕРАЦИОННЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ**

*Е. Н. Максимович, асс., А. Г. Стельмах, студ., А. И. Дубовик, студ., В. В. Круглик, студ., В. В. Лавринайт, студ., А. И. Дементей, студ.*

*Гродненский государственный медицинский университет.  
Гродно, Республика Беларусь*

Введение. Инфаркт миокарда (ИМ) является наиболее частым и наиболее опасным осложнением операции коронарного шунтирования (КШ).

Развитие интраоперационного ИМ (ИИМ) может быть обусловлено рядом факторов «операционного риска: анатомические особенности коронарного кровотока, выраженность повреждения сосудов коронарного бассейна, степень охвата атеросклеротическим процессом «вширь» (количество сегментов) и «вдоль» (степень поражения дистальных отделов).

Цель. Изучить особенности поражения коронарных артерий у пациентов с интраоперационным ИМ после операции КШ.

Методы исследования. Изучено 27 патологоанатомических заключений о смерти областного патологоанатомического бюро г. Гродно за 2011–2016 гг пациентов с ИИМ после операции КШ (АКШ,МКШ). По данным историй болезни умерших пациентов (УП) ИИМ изучены результаты выполненного ангиографического обследования коронарных артерий (КА).

Результаты и их обсуждение. У всех умерших пациентов с ИИМ отмечался атеросклероз аорты и КА. По данным ангиографии КА УП в дооперационном периоде количество стенозированных КА составило 2–7.

У всех умерших пациентов с ИИМ имел место стеноз на уровне ствола левой КА и ее ветвей, причем у 90 % УП с ИИМ отмечалось наличие гемодинамически значимого стеноза более 75 % диаметра ствола артерии.

Среди ветвей ЛКА наиболее часто отмечалось поражение огибающей ветви (в 70 % случаев) и передней межжелудочковой ветви у 50 % УП с ИИМ.

Поражение правой коронарной артерии отмечалось у 50 % умерших пациентов с ИИМ, которая сочеталась со стенозированием ЛКА.

**Заключение:**

Развитию ИИМ способствует распространенный атеросклеротический процесс с локализацией в аорте и коронарных артериях. Количество стенозированных ветвей коронарных артерий у УП с ИИМ по данным ангиографии в дооперационном периоде составило от двух до семи, у 80 % умерших с ИИМ оно составило 4–7 сегментов коронарных артерий.

#### **Литература**

1. Акчурын Р.С. Актуальные проблемы коронарной хирургии // Р.С. Акчурын, А. А. Ширяев. М.: ГЭОТАР-Мед, 2004. 88 с.

#### **ФАКТОРЫ РИСКА ИБС У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ**

*Е. Н. Максимович, студ., А. Г. Стельмах, студ., А. И. Дубовик, студ.,  
В. В. Крулик, студ., В. В. Лавринайт, студ., Ю. Н. Сац, студ.,  
А. И. Дементей, студ.*

*Гродненский государственный медицинский университет.  
Гродно, Республика Беларусь.*

Актуальность. Операция коронарного шунтирования (КШ) позволяет пациентам с ишемической болезнью сердца (ИБС) существенно улучшить качество жизни. Факторы риска могут способствовать рестенозу шунта либо формированию критического стеноза в других областях коронарного бассейна.

Цель. Изучить факторы риска у пациентов с ИБС после операции коронарного шунтирования.

Материалы и методы исследования. На основании анкетирования 78 пациентов Гродненской областной клинической больницы медицинской реабилитации (ГОКБ МР) кардиологического профиля изучили распространенность управляемых и неуправляемых факторов риска у пациентов спустя 3–6 месяцев после перенесенной операции КШ.

Результаты и их обсуждение. Среди факторов риска пациентов с ИБС после операции КШ повышенный ИМТ отмечался у 84,8 %, до КШ

повышенный ИМТ отмечался у 88,8 % пациентов,  $p > 0,05$ . Преожирение отмечалось у 54,2 % пациентов после КШ (до КШ — у 60,7 %),  $p < 0,05$ , ожирение первой степени — у 41,7 % (до КШ — у 32,1 % пациентов),  $p < 0,05$ , второй степени — у 4,1 % (до КШ — у 5,5 % пациентов),  $p > 0,05$ , третьей степени — 0 % (до КШ — у 1,7 % пациентов),  $p > 0,05$ .

Стрессу подвержены 51,7 % пациентов с ИБС после КШ, в то время как стрессы до КШ отмечали 65,4 % пациентов с ИБС,  $p < 0,05$ . Гиподинамию отмечали 58,4 % пациентов после КШ, в то время как до операции КШ гиподинамию отмечали 68,1 % пациентов с ИБС. После КШ отмечали снижение влияния курения на организм пациентов. Если до операции КШ фактор курения отмечали 46,6 % пациентов с ИБС, то после операции количество курящих пациентов составило 12,3 %,  $p < 0,05$ . Уменьшилось количество ежедневно выкуриваемых сигарет от  $18 \pm 0,5$  до  $3 \pm 0,2$ ,  $p < 0,05$ . Алкоголь употребляло 70,3 % пациентов с ИБС до КШ, после операции КШ — 29,7 %,  $p < 0,05$ , уменьшилось количество употребляемого алкоголя.

Выводы. Изучение факторов риска ИБС у пациентов не выявило различий спустя 3–6 месяцев после КШ по таким факторам как ИМТ. Однако, после КШ отмечалось снижение стрессуемости, гиподинамии, частоты и количества употребляемого алкоголя и частоты курения и количества выкуриваемых сигарет. Также уменьшилось воздействие сочетания неуправляемых (наследственность) и управляемых факторов (курение, алкоголь). Однако, несмотря на имеющиеся успехи в снижении воздействия факторов риска, их влияние еще остается существенным. Поэтому в целях достижения эффекта проведенной операции необходима работа в направлении необходимости ведения здорового образа жизни пациентами после операции коронарного шунтирования.

## **ИЗМЕНЕНИЯ СПОНТАННОЙ АКТИВНОСТИ ТОРМОЗНЫХ И ВОЗБУЖДАЮЩИХ СИНАПСОВ НЕЙРОНОВ КОРЫ ПРИ ПИЛОКАРПИНОВОЙ МОДЕЛИ ЭПИЛЕПСИИ У КРЫС**

*С. Л. Малкин, постдок*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН.  
Санкт-Петербург, Россия*

Баланс возбуждения и торможения является одним из основных функциональных параметров нейрональных сетей ЦНС. Смещение этого баланса связано с различными патологиями, одной из самых распространённых из которых является эпилепсия. В связи с этим, изуче-

ние свойств тормозной и возбуждающей синаптической передачи при эпилептогенезе представляет большой интерес. Одним из важных параметров, характеризующих активность работы синапсов, является частота миниатюрных ответов, возникающих при спонтанном высвобождении одиночных синаптических везикул. В данной работе мы изучили свойства тормозных и возбуждающих миниатюрных ответов возбуждающих пирамидных клеток (ПК) и тормозных быстро разряжающихся интернейронов (БРИ) префронтальной коры крыс в контроле и при пилокарпиновой модели эпилепсии.

Исследование проводилось на крысах линии Wistar в возрасте 3 недель. Синаптические ответы регистрировались методом patch-clamp в переживающих срезах префронтальной коры в присутствии 0,5 мкМоль тетродотоксина. Срезы изготавливались спустя 1 и 3 суток после введения крысам пилокарпина. Идентификация электрофизиологических подтипов нейронов производилась по паттерну спайковых ответов на деполяризацию в режиме фиксации тока.

В контроле суммарная частота миниатюрных ответов в ПК и БРИ была сравнимой, однако вклад возбуждающей и тормозной фракций в этих нейронах резко различался. В ПК преобладали ГАМКергические миниатюрные ответы, тогда как в БРИ подавляющее большинство событий были глутаматергическими (Соотношение частот Глу/ГАМК; ПК:  $0,3 \pm 0,2$  ( $n = 6$ ); БРИ:  $7,9 \pm 2,5$  ( $n = 7$ );  $p < 0,01$ ). На первые сутки (Д1) после вызванного пилокарпином эпилептического статуса (SE) в ПК соотношение частот глутамат- и ГАМК-опосредованных ответов снижалось почти до 0 (Контроль:  $0,44 \pm 0,13$  ( $n = 8$ ); Д1:  $0,04 \pm 0,08$  ( $n = 10$ );  $p < 0,05$ ). В то же время, в БРИ наблюдалось двукратно увеличение частоты генерации ГАМКергических миниатюрных ответов (Контроль:  $0,6 \pm 0,1$  Гц ( $n = 7$ ); Д1:  $1,2 \pm 0,1$  Гц ( $n = 9$ );  $p < 0,01$ ). Такие же изменения наблюдались и на 3 сутки после SE. При этом, суммарная частота миниатюрных событий и в ПК, и в БРИ оставалась без изменений. Таким образом, в обоих типах исследованных нейронов после эпилептического статуса наблюдалось смещение соотношения возбуждающей и тормозной компонент синаптической активности в сторону торможения. Этот эффект наблюдался уже через сутки после судорожного припадка и сохранялся в течение последующих 2 дней.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-15-10202.*

## **АДАПТАЦИЯ СТАНДАРТНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДИК АНАЛИЗА КРОВИ И МОЧИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДРУГИМ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫМ ОБЪЕКТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ АМИЛАЗЫ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ ЧЕЛОВЕКА**

*Н. М. Малыгина, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра биохимии. Санкт-Петербург, Россия*

Традиционно биохимические анализы в медицине ограничиваются в основном определением показателей крови и мочи. Именно для этих целей разработаны и стандартизированы клинические диагностические наборы реагентов и методические указания к ним. Однако исследования других биологических субстанций (слюна, слезная жидкость и др.) могут быть не менее информативными и даже более простыми, но клинические протоколы для таких случаев еще не выработаны.

Целью нашей работы явилась оптимизация кинетического метода определения активности амилазы смешанной слюны человека с использованием коммерческого диагностического набора, где в качестве субстрата используется хромоген 2-хлор-4-нитрофенол, связанный с мальтотриозой. О скорости реакции судили по изменению оптической плотности инкубационной среды при 405 нм. Измерения выполняли на спектрофотометре PerkinElmer Lambda 35 в непрерывном режиме при 37°C и постоянном перемешивании.

Оптимизацию метода осуществляли следующим образом. В отличие от стандартного протокола определения средней скорости амилазной реакции за 3 мин для оценки активности использовали максимальное точечное значение скорости, фиксировавшееся в интервале 10–40 с (максимальная начальная скорость реакции), которое находили методом численного дифференцирования экспериментальных данных с применением написанных нами скриптов на языке R.

Результаты нашей работы показали, что оценки скоростей амилазной реакции стандартным «усредненным» методом могут в несколько раз отличаться от «истинной» максимальной начальной скорости реакции, которую следует учитывать при измерении активности фермента.

Аналогичный подход может быть применен и для уточненной оценки активностей других клинически значимых ферментов, а также концентраций метаболитов, для измерения которых используются ферментативные наборы.

Таким образом, наши результаты указывают на то, что стандартные биохимические наборы реагентов и методические указания к ним, разработанные, как правило, для исследования крови и мочи, не всегда

пригодны для анализа других биологических жидкостей, а также образцов биоптатов тканей и органов человека и при проведении модельных экспериментов на лабораторных животных. Новые объекты исследования требуют модификации стандартных методик, при этом объем подготовительной работы можно свести к минимуму, используя предлагаемый нами подход.

Исследования выполнены с использованием оборудования ресурсного центра Научного парка СПбГУ «Обсерватория экологической безопасности».

## **КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕГИСТРА ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. АЛМАЗОВА»**

*В. А. Малько, студ., Л. П. Крук, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет.  
Медицинский факультет. СЗФМИЦ им В. А. Алмазова.  
Санкт-Петербург, Россия*

**Введение.** Аортальный стеноз (АС) является наиболее частым приобретенным пороком сердца. Распространенность АС в общей популяции варьирует от 0,2 % до 2,8 %. При этом смертность от АС в течение 5 лет с момента появления симптоматики составляет около 50 %, а в течение 10 лет приближается к 90 %.

**Цель.** Оценить клинико-лабораторные особенности течения аортального стеноза по результатам регистра.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни 3687 пациентов, обратившихся за амбулаторной помощью в ФЦСКЭ и выполнившим эхокардиографическое обследование на аппарате Vivid 7 по стандартному протоколу в период с 1 октября по 30 ноября 2010 года. Статистический анализ данных, полученных в ходе исследования, проведен с использованием прикладных статистических программ Statistica for Windows ver. 10.0.

**Результаты.**

Из 3687 обследованных у 230 пациентов (6,2 %) был выявлен аортальный стеноз различной степени тяжести (средний возраст —  $62,8 \pm 0,9$  лет, м:ж — 1:1,5). По результатам анализа у 39 (16,9 %) пациентов возможной причиной АС являлся врожденный порок сердца: двухстворчатый аортальный клапан, у 125 (54,3 %) пациентов поражение аортального клапана расценивалось дегенеративной этиологией,

у 34 (14,8 %) пациентов была диагностирована хроническая ревматическая болезнь сердца, у 7 (3,0 %) в диагнозе фигурировал инфекционный эндокардит и у 25 (10,9 %) пациентов причина АС осталась не ясной. По степени тяжести аортального стеноза пациенты были разделены на 3 группы: 118 (51,3 %) пациентов с легким стенозом (средняя скорость на аортальном клапане (АК) у которых составила от 2 до 2,9 м/с), 57 (24,8 %) пациентов с умеренным стенозом ( $V_{max}$  на АК составила 3–3,9 м/с), 55 (23,9 %) пациентов с тяжелым стенозом ( $V_{max}$  на АК  $>4$  м/с). Артериальная гипертензия зарегистрирована у подавляющего большинства пациентов — 205 (89,1 %), гиперлипидемия в сопутствующем диагнозе фигурировала у 119 пациентов (51,7 %), ИБС у 157 пациентов (68,3 %). Однако, значимой связи между липидным спектром крови, артериальным давлением и степенью тяжести аортального стеноза не выявлено. Отсутствие данных связей, скорее всего, обусловлено влиянием терапии: 137 пациентов принимали статины и 202 получали гипотензивную терапию.

Вывод: по результатам анализа регистра основной причиной аортального стеноза явилось дегенеративное поражение аортального клапана. Артериальная гипертензия — основной фактор риска аортального стеноза.

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА, КОМОРБИДНОСТИ И ОХВАТА ТЕРАПИЕЙ ОСТЕОПОРОЗА БОЛЬНЫХ С НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ**

*Т. С. Мальцева, студ., Д. М. Крутько, асп.,  
К. С. Егоров, постдок, Е. М. Гайнутдинова, студ.*

*СПбГУ, кафедра пропедевтики внутренних болезней,  
СПбГБУЗ Городская больница Святого Георгия,  
СЗГМУ им. И. И. Мечникова. Санкт-Петербург, Россия.*

Цель исследования: изучить охват больных с низкоэнергетическими переломами диагностикой и терапией остеопороза, факторы риска остеопороза и сопутствующие заболевания больных, госпитализированных в травматологическое отделение в связи с новым переломом.

Материалы и методы:

В исследование включен 101 больной (77 женщин) с переломами различной локализации. Средний возраст составил  $63,7 \pm 17,1$  лет. Больные были опрошены на наличие факторов риска и обследований

по поводу остеопороза, сопутствующих заболеваний, наличия переломов в прошлом.

Результаты: 32 пациента из 101 (31,6%) перенесли ранее как минимум один низкоэнергетический перелом. Из них пятеро больных (15,6%) были направлены на остеоденситометрию.

Всего 11 больных (10,8%) ранее проходили остеоденситометрию, у семерых из них был выявлен остеопороз, у троих — остеопения. Четверо больных получали препараты витамины Д и кальция в течение 1–8 лет. Трое больных получали терапию бисфосфонатами (Алендроновая и Золедроновая кислоты), один пациент — Деносумаб. Четверо больных не получали терапии, не смотря на выявленный остеопороз.

Всего 20 больных (19,8%) курили на момент поступления, 29 человек (28,7%) курили в прошлом. Средняя продолжительность курения составляла  $20,6 \pm 17,7$  лет.

11 больных (10,8%) употребляли алкоголь 1 раз в неделю, 1 больной 3–4 раза в неделю и 1 больной каждый день.

8 больных (7,9%) принимали длительно кортикостероиды. Ни один из них не был направлен на обследование в связи с риском остеопороза.

25 больных из 101 (24,7%) имели спонтанные падения за год предшествовавший перелому. Среднее число падений за последний год составляло  $3,2 \pm 2,2$ .

Большая часть больных имела сопутствующие заболевания. У 31 больного (30,6%) диагностирована ишемическая болезнь сердца, у 54 больных (53,4%) — гипертоническая болезнь, у 18 человек (17,8%) — хроническая сердечная недостаточность. 7 больных (6,9%) страдали хронической почечной недостаточностью, но лечение гемодиализом не получали. У 18 больных (17,8%) диагностирована хроническая недостаточность мозгового кровообращения.

**Заключение:**

Больные с низкоэнергетическими переломами не проходят необходимое обследование и не получают адекватную терапию. Больные с факторами риска недостаточно часто направляются на обследование. Пациенты, поступающие в экстренном порядке в связи с низкоэнергетическими переломами, демонстрируют высокую частоту наличия сопутствующих заболеваний.



## СОВМЕСТНОЕ ПОЗИТИВНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ (СПИП) КАК РЕГУЛЯТОР ТОЛЕРАНТНОСТИ К ВОЗМОЖНЫМ ДЕФЕКТАМ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (КМП) ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ АКЦЕПТОРА РЕЗУЛЬТАТА ДЕЙСТВИЯ — МЕДИЦИНСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

*Э. О. Мангутов, студ.*

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения №1  
с курсом истории медицины. Ростов-на-Дону, Россия*

Все попытки сделать российскую медицину зоной социальной справедливости наталкиваются на суровую капиталистическую действительность. Интенсивное классовое образование, экономические, политические, религиозные, этнические и другие градиенты накладывают свой отпечаток на все сферы человеческого бытия. Современная медицина в России не стала исключением и вновь приобрела классовый характер, который сопровождал ее со времен появления древних рабовладельческих городов-государств-цивилизаций. Однако в парадигме конкуренции, взаимной вражды, а подчас и неприкрытой ненависти периодически возникают альтернативные точки зрения, появляются островки надежды, связанные с переходом от прагматической к аффилиативной части мотивационной матрицы человечества. Вера как самостоятельная концепция и доверие как ее дериват становятся все более востребованными. Врач воспринимается пациентом не только как носитель определенных профессиональных компетенций, но как учитель, священник, т. е. обладатель некоторой божественной сущности, стоящий в одном ряду с Аполлоном, Асклепием, Гигиеей и Панакеей. Личное знакомство с ним предполагает обретение СПИП, самоценность которого и называется аффилиацией. Наличие СПИП должно влиять на оценку КМП посредством формирования акцептора результата действия — медицинского вмешательства (АРДМВ). Цель работы: выразить КМП через характеристики доверия, включающие толерантность к возможным его дефектам, и определить достоверность различий указанных характеристик в группах, отличающихся наличием и отсутствием СПИП.

В 2016 г. был проведен добровольный анонимный опросе 100 ростовчан (44 мужчины и 56 женщин).

Методы: статистический, социологический, группировка по критерию наличия (51 человек, 1-я группа) или отсутствия (49 человек, 2-я группа) личного знакомства участника опроса с врачом, который ока-

зывает ему медпомощь. Значимость различий измерялась при помощи критерия Стьюдента.

В ходе работы были апробированы 96 индикаторов, но были отобраны 8, так как имели  $t \geq 2$ . В соответствии с полученными данными можно утверждать, что наибольшую достоверность, а, следовательно, наибольшее прогностическое значение, для оценки уровня доверия имеет восьми-ступенчатый интегральный показатель (ИП) КМП, который в частности учитывал издержки сервисного характера. Врачи, знающие пациента лично, пользуются большим доверием и формируют у пациентов (1-я группа) АДМВ, что увеличивает толерантность к возможным дефектам КМП, при этом ИП КМП повышается в 1,9 раза.

## **ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ ИММУНОСУПРЕССИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*В. В. Манина, асп.*

*Городская противотуберкулезная больница №2,  
СПб НИИ фтизиопульмонологии. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Ранняя диагностика туберкулеза у пациентов с ВИЧ представляет существенные трудности.

Цель исследования. Повышение эффективности диагностики туберкулеза у пациентов с ВИЧ при применении иммунологических тестов (ИТ) нового поколения с учетом уровня иммуносупрессии.

Материалы и методы исследования. Проведено сравнительное одномоментное исследование с набором клинического материала ( $n=119$ ) за период с 2013 по 2015 г. и обследованием лиц с ВИЧ в возрасте от 18 до 75. Пациенты распределены на две группы: I гр. ( $n=69$ ) с туберкулезом и ВИЧ (ТБ и ВИЧ), II гр. ( $n=50$ ) с ВИЧ. Далее были сформированы подгруппы в зависимости от уровня CD4лимф. I группа разделена на подгруппы: до 99 кл/мкл (IA,  $n=17$ ), от 100 до 199 кл/мкл (IB,  $n=12$ ), от 200 до 350 кл/мкл (IC,  $n=13$ ), более 350 кл/мкл (ID,  $n=17$ ) CD4-лимф. II группа разделена на подгруппы: ПА до 99 кл/мкл ( $n=16$ ); ПВ от 100 до 199 кл/мкл ( $n=10$ ); ПС более 200 кл/мкл ( $n=15$ ). Далее проведен анализ результатов ИТ (ELISPOT, QFT, пробы с АТР и пробы Манту с 2 ТЕ) в подгруппах. Всем пациентам после комплексного обследования проводился забор крови для проведения тестов *in vitro*, далее проводилась постановка кожных тестов. Обработка материала осуществлялась с использованием пакета Statistica 6.0. Различия или показатели связи считались значимыми при уровне  $p < 0,05$ .

Результаты исследования. В I (ТБ +ВИЧ) группе по сравнению со II(ВИЧ)  $M=12,0\pm 1,4$  (II) против  $M=3,71\pm 0,9$  (III),  $p<0,05$ , выявлена прямая корреляционная зависимость полож. результатов ELISPOT на фоне ВИЧ ( $r=+0,68$ ) и без ВИЧ ( $r=+0,8$ ). Выявлены значимые различия между полож. результатами IGRA-тестов и проб in vivo (пробы с АТР и пробы Манту) при различном уровне CD 4лимф у лиц с ВИЧ. ELISPOT и QFT демонстрируют полож. результаты от 18,7 % до 12,5% при уровне CD 4 лимф. менее 99 кл/мкл, в отличие от пробы с АТР и пробы Манту. При проведении корреляционного анализа была получена обратная зависимость ( $r=-0,6$ ) между положительным результатом пробы с АТР и уровнем CD4-лимф. у пациентов с ТБ и ВИЧ. Между результатами ELISPOT, QFT и уровнем CD4лимф. подобной корреляции выявлено не было ( $r= -0,16$  и  $r= -0,04$ ).

Выводы и обсуждение. Применение тестов ELISPOT и QFT может помочь в раннем выявлении латентного туберкулёза у лиц с ВИЧ, в 26,1 % и 21,7 % случаев при применении ELISPOT и QFT, что в 2раза выше, чем при применении пробы с АТР и пробы Манту с 2 ТЕ (13,1 и 6,5 %).

## **ИЗУЧЕНИЕ КАПИЛЯРОПРОТЕКТОРНОЙ И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТВОРА АНОЛИТА С ТАУРИНОМ, ЕГО ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ И ВЛИЯНИЕ НА ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ**

*Д. А. Мануковская, студ., Е. С. Сотникова, студ., В. Н. Бритиков, студ., П. С. Терентьев, студ.*

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, кафедра медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности. Воронеж, Россия*

Материал и методы исследования.

Исследования проводили на белых беспородных мышах самцах ( $n=18$ ), массой  $18.6\pm 2.0$  г. Их разделили на 3 группы, по 6 особей в каждой, предварительно продепилировав переднюю брюшную стенку. Первой никакие лекарственные средства на поверхность кожи не наносили. Второй, в течение 3 дней до эксперимента, 1 раз в сутки и за час до начала эксперимента наносили 2.0 % гель «Троксевазин» в дозе 0.2 г. Третьей с помощью фиксированной примочки по аналогичной схеме наносили 0,5 % раствор анолита с таурином в количестве 2 мл.

Ангиопротекторный эффект изучался на 4день эксперимента. Через 30 минут после заключительного нанесения геля и раствора, внутрибрюшинно вводили 250 мкл 1,0 % раствора трипановой сини(индикатор проницаемости капилляров). Через 10 минут на кожу передней брюшной стенки наносили 50мкл ксилола. Регистрировали выход индикато-

ра из капилляров в очаг воспаления по времени появления и отчетливости окрашивания петехий в местах ксилола.

Были проведены исследования на белых беспородных крысах обоих полов ( $n=20$ ) массой  $250.0 \pm 20.0$  г (самцы) и  $200.0 \pm 15.0$  г (самки). Их разделили на 4 группы по 5 особей в каждой, предварительно продепилировав в области спины от холки до крестца. Две первые группы обоих полов — контрольные. Третьей и четвертой группам наносился на кожу 5.0 % раствор объемом 2 мл в виде фиксированных примочек 2 раза в сутки на 60 минут в течение 28 дней.

Оценивали ход исследования тестом «открытое поле», измерением показателей динамики массы тела, роста волос, количеством потребления воды и корма в сутки, показателями ректальной температуры, оценки величины кожной складки. На 28 день эксперимента брали гистологическую пробу.

Результаты исследования и их обсуждение.

В первой группе время проявления петехий  $81,2 \pm 1,7$  секунд, их отчетливого окрашивания  $122,0 \pm 1,2$  секунд. Во 2 группе оно увеличилось до 45,2 % слабого окрашивания и 42,0 % отчетливого окрашивания, относительно контроля. В 3 группе на 33,0 % и 34,8 % соответственно.

Установили, что нанесение 0,5 % раствора анолита с таурином приводит к уменьшению проницаемости капилляров и увеличению времени слабого и отчетливого окрашивания трипанового синего под действием ксилола на 33,0 % и 34,8 % соответственно, что не уступает гелю «Троксевазин».

По результатам общего и биохимического анализа крови контрольных и экспериментальных групп было выявлено незначительное расхождение показателей.

Данные опыта «открытое поле» показали отсутствие влияния раствора на поведение животных.

## **ВЛИЯНИЕ ЯДРОСОДЕРЖАЩИХ КЛЕТОК ПУПОВИННОЙ КРОВИ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИОКАРДА КРЫС В ДИНАМИКЕ ИХ СТАРЕНИЯ**

***Ю. В. Мартынова, магистр***

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, отдел криофизиологии. Харьков, Украина*

Проблема старения населения носит глобальный характер, при этом сердечно-сосудистая патология лидирует среди причин смерти в пожилом возрасте.

Ранее нами показано, что применение ядродержащих клеток пуповинной крови (ЯСК ПК), начиная с молодого возраста, улучшает состояние внутриклеточных органелл кардиомиоцитов [1] и эндотелиоцитов капилляров миокарда [2] в более поздние возрастные периоды, однако картина морфологических преобразований на тканевом уровне оставалась нераскрытой.

Цель исследования — изучение влияния повторных введений ЯСК ПК на морфометрические показатели миокарда в динамике старения крыс.

Эксперименты были проведены на 45 нелинейных белых крысах-самцах в процессе естественного старения, начиная с молодого возраста (6 месяцев) до 24 месяцев, с контрольными сроками в 12 и 18 месяцев. Животные были разделены на 2 группы: 1 — контрольные крысы ( $n = 20$ ), которым вводили физиологический раствор; 2 — крысы ( $n = 25$ ), которым в процессе естественного старения каждые 6 месяцев вводили ЯСК ПК. Спустя месяц после инъекции животных умерщвляли. Оценку морфометрических показателей (количество ядер кардиомиоцитов на  $\text{мм}^2$ , площадь поперечного сечения ядер  $\text{мкм}^2$ , количество капилляров на  $\text{мм}^2$ ) проводили на гистологических препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином.

При естественном старении у крыс в возрасте 24 месяцев выявлено статистически значимое снижение площади ядер кардиомиоцитов, а также тенденцию к снижению их количества. Количество капилляров значимо снижалось в возрасте 12 месяцев, в остальные сроки данный показатель был ниже, чем у 6 месячных крыс.

На фоне применения ЯСК ПК наблюдалось значимое увеличение площади ядер кардиомиоцитов у крыс в возрасте 6, 12 и 24 месяцев, количества капилляров в возрасте 12 и 18 месяцев, количества ядер кардиомиоцитов в возрасте 24 месяцев (с тенденцией к повышению данного показателя в остальные сроки).

Таким образом, применение ЯСК ПК сопровождается повышением всех исследуемых морфометрических показателей миокарда крыс, которые снижаются в ходе естественного старения животных.

## Литература

1. Мартынова Ю. В. и соавт. Микро- и макроанатомия: II межкафедр. науч.-практ. конф. с междунар. участ. студентов и молодых ученых, посвящен. памяти Лойко Ромуальда Михайловича, 13 марта 2015 г.: материалы конф. Гомель, 2015. С. 64–69.
2. Мартынова Ю. В. и соавт. Мир медицины и биологии. 2015. №2(49). С. 104–107.

## **СОСТОЯНИЕ ТИМУСА БЕЛЫХ КРЫС ПОСЛЕ ИНГАЛЯЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФОРМАЛЬДЕГИДА**

*И. Ю. Марфутина-Ваиш, врач*

*Луганский государственный медицинский университет,  
кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и топографической  
анатомии. Брянская городская больница №8. Брянск, Россия.*

Тимус играет ключевую роль в функционировании иммунной системы, как необходимое звено в дифференцировании Т-лимфоцитов. Известно, что вилочковая железа является органом, который активно реагирует на изменение условий внутренней и внешней среды. Одним из загрязнителей атмосферы является формальдегид. Он применяется при изготовлении изопрена, полиацетальных смол, пентаэритрита, триметилопропана, уротропина, этриола, дифенилметанизоцианата некоторых других химикатов. Немногочисленные данные относительно морфологии тимуса в условиях ингаляционного воздействия формальдегида объясняют актуальность представленной работы.

Работа выполнена на 60 неполовозрелых крысах-самцах с начальной массой тела 40–50 г. Все животные были разделены на 2 серии. Каждая серия состояла из 5 групп (по 6 крыс в каждой). Первую серию составили контрольные крысы. В экспериментальную серию вошли животные, которые испытывали ингаляционное влияние формальдегида в концентрации 5 ppm. Экспозиции формальдегида в количестве 60 осуществлялись 5 часов в день, 5 дней в неделю. После завершения экспозиций животные выводились из эксперимента путем дислокации шейных позвонков под эфирным наркозом. Забор тимусов и их подготовка к гистологическому исследованию проводились в соответствии с общепринятыми методиками. После изготовления на микротоме срезов окрашивали их гематоксилином и эозином. После этого изучали строение органа на светооптическом уровне, используя разное увеличение. Изучали площадь коркового и мозгового вещества тимуса.

У крыс экспериментальной серии строение тимуса на светооптическом уровне в целом сходно с таковым у контрольных животных, однако имели место и некоторые особенности. Так, в экспериментальной серии животных хорошо различимо деление органа на корковое и мозговое вещество. Последнее выглядит более светлым за счет меньшей плотности клеток. Края долек тимуса преимущественно ровные. Граница между корковым и мозговым веществом выглядит сглаженной. На препаратах отмечается уменьшение части коркового вещества по отношению к контролю.

Таким образом, ингаляционное воздействие формальдегида на крыс вызывает реакцию тимуса, что на гистологических препаратах проявляется уменьшением площади, занимаемой корковым веществом органа.

## **ВЫСОКАЯ И НИЗКАЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ УСЛОВНОРЕФЛЕКТОРНОЙ РЕАКЦИИ СТРАХА: ВКЛАД СЕРТОНИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕДИАЛЬНОЙ ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЫ**

**О. Э. Марчук, асп.**

*Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН, лаборатория нейрoхимии высшей нервной деятельности. Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы заключалась в изучении изменений уровня серотонина в медиальной префронтальной коре (мПК) крыс во время выработки условнорефлекторной реакции страха (УРС) (сочетание условных сигналов и неизбежного болевого раздражения), при её реализации (предъявления условных сигналов, ранее сочетавшихся с болевым раздражением) и во время дифференцировочной сессии (предъявление дифференцировочных сигналов, не ассоциируемых с болевым раздражением — тест на генерализацию УРС), а также в выяснении взаимосвязи этих показателей с поведенческими проявлениями страха (замирание) в ходе этих тестов.

Работа выполнена на крысах-самцах линии Спрег-Дуули методом прижизненного внутримозгового микродиализа и высокоэффективной жидкостной хроматографии с электрохимической детекцией.

Данное исследование показало, что выработка УРС (5 сочетаний звукового условного сигнала (CS+) и неизбежного электрокожного раздражения в камере А) вызывала выброс серотонина ( $130\% \pm 5\%$ ) в мПК. При этом, предъявление дифференцировочного звукового сигнала (CS-) без болевого раздражения в камере Б, сопровождалось лишь небольшими изменениями этого показателя ( $114\% \pm 6\%$ ). Предъявление животному через сутки после выработки условного сигнала (CS+ в камере А — реализация УРС) вызывала выброс серотонина в мПК ( $127\% \pm 4\%$ ) и значительное замирание животного ( $84\% \pm 10\%$ ), что не наблюдалось у животных контрольной группы. Предъявление этим же крысам дифференцировочного сигнала (CS- в камере Б) также сопровождалось выбросом серотонина в мПК ( $134\% \pm 4\%$ ), но меньшим замиранием животных ( $54\% \pm 6\%$ ), что говорит о хорошей дискриминации опасных и безопасных сигналов. Через два дня после обучения крыс тестировали на проявление страха (замирание) при предъявлении камеры А и камеры Б (без звуковых сигналов). Для каждого животное-

го рассчитывали коэффициент генерализации УРС на обстановочные стимулы. Выводы: Выработка условнорефлекторной реакции страха сопровождается выбросом серотонина в медиальной префронтальной коре, величина которого больше у животных, демонстрирующих впоследствии высокую генерализацию страха обстановки (высокое замирание в дифференцированной камере, не ассоциируемой с болевым раздражением). Также, полученные в работе данные свидетельствуют, что активация серотонинергической системы мПК, возможно способствует генерализации УРС, но не участвует в формировании этой условнорефлекторной реакции.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.б.н. Саульской Н. Б.*

## **СОСТОЯНИЕ КОСТНОГО МЕТАБОЛИЗМА ПРИ ТИРЕОТОКСИКОЗЕ**

**С. А. Махмадов, студ.**

*ТГМУ имени Абуали ибни Сино, кафедра эндокринологии.  
Душанбе, Республика Таджикистан*

Цель исследования. Изучение показателей кальция — фосфорного обмена, костного метаболизма и минеральной плотности костной ткани (МПКТ) у больных тиреотоксикозом.

Материалы и методы исследования. Обследовано 42 пациента тиреотоксикозом (24 с диффузным токсическим зобом, 12 со смешанным токсическим зобом и 2 пациента с узловым токсическим зобом). Возраст обследованных пациентов варьировал от 20 до 52 лет. Длительность заболевания составляла от 1 года до 10 лет. 30 пациентов (71,4%) имели заболевание средней степени тяжести заболевания. 12 пациентов (28,6%) страдали тяжелой формой болезни.

В работе использован метод двухэнергетической рентгеновской абсорциометрии. Выполнялось исследование крови на содержание общего и ионизированного кальция, фосфора. Также анализировались суточная экскреция кальция и фосфора с мочой, биохимические маркеры костного метаболизма, такие как общая щелочная фосфатаза и С-терминальный телопептид коллагена 1 типа ( $\beta$ -СТх) в крови.

Результаты и их обсуждение. При анализе жалоб больных, у 28,6% пациентов с тяжелым течением диффузного токсического зоба выявили болевой синдром в позвоночнике и суставах, аналогичные жалобы предъявляли 52,1% больных с длительным течением заболевания.

При исследовании уровня кальция и фосфора в крови зарегистрировано нормальное их содержание. Однако в группе больных с тяжелой-



ми формами тиретоксикоза обнаружено достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение уровня ионизированного кальция в крови и умеренная гиперкальциурия. Анализ показателей минеральной плотности костей больных тиретоксикозом выявил тенденцию к снижению костной массы, преимущественно в проксимальных отделах бедренной кости и поясничном отделе позвоночника до степени остеопении (36,2%) в группе больных со средней и тяжелой формой заболевания и степени остеопороза (9,8%) в группе больных с осложненными формами болезни и при длительном течении патологического процесса. Выявленные изменения костной ткани зарегистрированы преимущественно у больных тиретоксикозом, в возрасте старше 40 лет, чаще у женщин.

Выводы. Полученные данные обосновывают необходимость ранней диагностики основного заболевания и оценки минеральной плотности костей у больных тиретоксикозом в последующей своевременной патогенетической терапией.

#### **К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОГО НЁБА У ЛИЦ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА**

*Х. М. Меликянц, студ., Г. К. Тузанов, студ., М. Б. Хотамов, студ.,  
Р. И. Каргаев, студ., И. Э. Марвано, студ., С. И. Мовсесян, студ.,  
И. Н. Бобровский, постдок*

*Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал  
ФГБОУ ВО ВолгГМУ, ЦМИТ ПМФИ. Пятигорск, Россия*

Проблема восстановления врожденных дефектов верхней челюсти занимает ведущее место среди всех заболеваний челюстно-лицевой области. Анализ имеющихся российских и зарубежных литературных источников за пять лет показал, что на сегодняшний день в арсенале специалистов имеется достаточное количество методов хирургической коррекции данной патологии, а попытка внедрения нового метода может только усилить негатив к предложениям подобного рода. С другой стороны, тот же литературный анализ свидетельствует о большом количестве попыток исследователей найти и внедрить малоинвазивный, бескровный и максимально эстетический метод восстановления подобного рода дефектов. Экспертами нашей исследовательской группы разработан и предложен инновационный метод коррекции врожденных дефектов зубочелюстного сегмента у детей, основанный на нанотехнологиях получения и внедрения предшественников стволовых клеток.

Цель исследования: изучить возможность внедрения инновационного метода пластики врожденных дефектов челюстно-лицевой обла-

сти в стационары с использованием предшественников стволовых клеток, взятых из жировой ткани сальника кишечника реципиента.

Задачи исследования: оценить и обосновать метод восстановления дефекта с помощью предшественников стволовых клеток у детей на территории Российской Федерации.

Материалы и методы: результаты исследований 1 реципиента, согласившегося на подобную операцию и данные иммуно-гистохимического анализа с элементами морфометрии 432 подопытных животных (лабораторные белые крысы), пакет статистической обработки данных STATISTICA 6.1. с возможностями кластерного анализа.

Результаты: в ходе работы было выявлено, что данный метод способствует частичному восстановлению костной системы твердого неба. При этом, организм, при использовании собственных клеток — адипоцитов в качестве основы при проведении подобного рода операций устраняет элемент отторжения, вновь создаваемого костного сегмента. Полная регенерация ориентировочно происходит в течение полутора лет, доказывая, что данный метод полностью применим с точки зрения эстетики. Проводя сравнительный анализ предлагаемого с применяемыми методами хирургического лечения врожденных аномалий, можно показать, что он является более щадящим, эстетичным, без кровным, и без функциональных отклонений

Выводы и предложения: предшественники стволовых клеток вполне могут быть использованы и внедрены как метод коррекции врожденного дефекта верхней челюсти.

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ВОЕННЫХ ПРЕБЫВАНИЯ В ЗОНЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ**

*Н. Ю. Мельник, студ., Я. А. Афанасьева, студ.*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения. Симферополь, Россия*

Введение. По состоянию на 2017 год численность армии России составляет около 798 тысяч человек. Ежегодно большое количество военных пребывает в зонах боевых действий. Боевая обстановка оказывает на военнослужащих сильное психологическое и физическое воздействие не только во время военных действий, но и после них. Не все могут адаптироваться к нормальной жизни, после пережитых событий.

Цель исследования. Выявить влияние на здоровье военных пребывания в зоне боевых действий.

Материалы и методы. Был проведен опрос 300 военных, которые пребывали в зонах боевых действий. Анкетирование проводилось на

базе Сакского военно-клинического санатория имени Н.И.Пирогова. Материал был обработан прикладным пакетом Excel Microsoft Office 2010.

Результаты. Среди опрошенных участвовали в сражениях в Дальнем зарубежье — 40,0%, в Ближнем зарубежье — 36%, на территории России — 24%. Время пребывания в зоне боевых действий: до 6 месяцев — 2,7%; 6 месяцев — 1 год — 4,3%; 2–3 года — 51,0%; 4–5 лет — 36,7%; больше 5 лет — 5,3%. Причиной демобилизации у 76,0% послужило окончание боевых действий, 24% — ранение. На 16,7% респондентов боевая обстановка не оказала никакого влияния, остальные 83,3% отметили следующие изменения: поменяли планы и взгляды на жизнь — 44,0%, получили звание и продолжили военную карьеру — 25,6%, ухудшилось здоровье — 23,2%, не могут избавиться от навязчивых воспоминаниях о сражениях — 7,2%. Утверждают, что участие в боевых действиях не отразилось на их здоровье 61,0% опрошенных, а 39% отметили следующие изменения в своем физическом и психическом состоянии: потеряли орган или конечность — 61,5%, страдают хронической депрессией — 38,5%. На данный момент 52,3% хотели бы вернуться в зону боевых действий, но ограничивают их в этом желании следующие причины: возраст — 45,9%; наличие семьи — 28,0%; проблемы со здоровьем — 17,2%; хорошая работа — 8,9%.

Выводы. Участие в боевых действиях, так или иначе, сказывается на восприятии мира людей, побывавших в военной зоне. Люди привыкают к напряженной обстановке и с трудом адаптируются к мирной жизни, некоторые хотят вернуться на поле боя. Участие в боевых действиях имело значительное влияние на состояние здоровья военных. Кроме негативных факторов (ухудшение здоровья, заикленность на боевых событиях), многие смогли извлечь пользу из участия в боевых действиях и изменить свою жизнь к лучшему (получили звание, продолжили военную карьеру).

## **НЕФРОТРОПНЫЕ ЭФФЕКТЫ МЕКСИДОЛА В УСЛОВИЯХ ПЕРВОЙ СТАДИИ ЛИХОРАДКИ**

*С. П. Мельничук, соиск., Т. Г. Копчук, соиск.*

*Буковинский государственный медицинский университет,  
кафедра фармакологии. Черновцы, Украина*

Экспериментальное исследование произведено на 60 самцах белых лабораторных крыс массой 0,16–0,18 кг. Все животные были разделены на три группы: первая — контрольная группа, животным второй группы моделировали асептическую лихорадку путем внутрив брюшинного

введения пирогенала в дозе 25 мкг/кг, у крыс третьей группы вызывали асептическую лихорадку и осуществляли ее коррекцию мексидолом в дозе 100 мкг/кг. При этом, в течении развития лихорадки измеряли ректальную температуру каждые 30 мин. Функциональное состояние почек крыс исследовали в условиях водного диуреза. Умерщвление животных проводили путем декапитации под легким эфирным наркозом.

Установлено, что в условиях развития первой стадии лихорадки изменения функции почек характеризовались развитием ретенционной азотемии, торможением клубочковой фильтрации (в 1,8 раза больше контроля), протеинурией (в 2,8 раза), ростом экскреции ионов натрия (в 2,4 раза больше по сравнению с контролем) на фоне торможения его абсолютной и проксимальной реабсорбции (соответственно в 1,8 и 1,9 раза больше интактных животных). Применение мексидола приводило к улучшению функционального состояния почек крыс в первую стадию лихорадки, на что указывало уменьшение степени протеинурии (в 4,8 раза больше животных с асептической лихорадкой), рост скорости клубочковой фильтрации (в 1,5 раза), проксимальной и дистальной реабсорбции ионов натрия (в 1,5 и 1,7 раза по сравнению со второй группой).

Таким образом, мексидол, обладая выраженными антиоксидантными, мембранопротекторными и нефропротекторными свойствами, проявил защитное влияние на функциональное состояние почек в первую стадию лихорадки, не влияя при этом на температуру тела.

## **ЭЭГ-ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО КОНТЕКСТА И РЕЧЕВОЙ ЧАСТОТНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ВП ПРИ ПРЕДЪЯВЛЕНИИ ОМОНИМОВ**

*К. С. Меметова, постдок*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра ВНД и психофизиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Исследование посвящено изучению влияния семантического контекста и речевой частотности на амплитуду и латентность вызванных потенциалов (ВП) мозга человека при предъявлении омонимов русского языка. Мы проверяли, как речевая частотность и семантический контекст влияют на негативность рассогласования (НР) и N400 — компоненты ВП. Полученные результаты обнаруживают достоверные отличия ( $p < 0.05$ ) в параметрах компонента N400, регистрируемых на один и тот же стимул-омоним, предъявленный в разных контекстах. Показано, что чем ниже речевая частотность одного из омонимов в паре, тем более ам-

плитудным и поздним становится ответ N400. Достоверных различий в ответах одного из ранних компонентов ВП — НР не обнаружено. Мы полагаем, что речевая частотность обратно пропорционально влияет на негативную волну N400, генерация которой связана с семантически расходящейся структурой пары омонимов.

Была проведена оценка влияния речевой частотности и семантического контекста на ранние и поздние компоненты слуховых ВП (НР и N400), которые связывают с отражением слово-частотных и семантических характеристик лингвистических стимулов [1].

В данном исследовании регистрировались НР и N400 в ответ на два разночастотных омонима, предъявленных в слуховой модальности с использованием модифицированной пассивной мультистимульной одд-болл парадигмы. Результаты показывают отсутствие достоверных различий в ответах НР. Нельзя исключить вероятности, что низкочастотные слова хуже задают контекст, в сравнении с высокочастотными. Возможно, именно поэтому, обработку стимулов в низкочастотном контексте удалось показать только на более поздних этапах. Однако, в результате применения новой парадигмы, удалось получить различия в более позднем классическом компоненте ВП — N400. Было обнаружено, что паттерн N400 отличается между разночастотными омонимами, чем ниже речевая частотность, тем длиннее латентность пика и больше амплитуда волны N400. Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что речевая частотность обратно пропорционально влияет на негативную волну N400, генерация которой связана с семантически расходящейся структурой пары омонимов.

*Выполнено при поддержке гранта РГНФ, проект 15-06-10806.*

#### **Литература**

1. Александров А. А., Меметова К. С., Станкевич Л. Н., Уплисова К. О. Влияние частотности слов русского языка на негативность рассогласования в слуховых вызванных потенциалах. Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2016. Т. 102. № 6. С. 717–728.

## **ПРОБЛЕМА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ БИПОЛЯРНОГО РАССТРОЙСТВА 2-ГО ТИПА И РЕКУРРЕНТНОЙ ДЕПРЕССИИ**

**С. А. Мехова, студ.**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра психиатрии. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность: Установлено, что у 35–69 % больных биполярным аффективным расстройством (БАР) ошибочно диагностируется рекуррентное депрессивное расстройство (РДР). БАР2 представляет

наибольшую сложность для диагностики, в силу того, что эпизоды гипомании зачастую трактуются пациентами как норма, и они обращаются за помощью только в состоянии депрессии. Ошибочная диагностика ухудшает прогноз заболевания и приводит к утяжелению его течения.

Цели и задачи: установить частоту диагностики БАР2 и РДР, оценить соответствие диагнозов критериям диагностики аффективных расстройств, изучить особенности течения заболеваний.

Материалы и методы: на базе ГПБ№7 было обследовано 18 пациентов с диагнозами РДР и БАР2, из них 10 женщин и 8 мужчин, средний возраст составил 34,3 года. Заболевание манифестировало в среднем в 22,3 года, его длительность составила от 1 года до 15 лет. Использовались клиничко-кагамнестический и шкальный (MADRS, HCL-32, HADS, шкала мании Янга), статистический (U-критерий Манна-Уитни) методы исследования.

Результаты: в 27,8 % диагноз не соответствовал критериям МКБ-10, в группе больных с первично установленными диагнозами РДР у 11,1 % было выявлено генерализованное тревожное расстройство (ГТР) и у 22,2 % — БАР2; в группе с первичным диагнозом БАР2 у 22,2 % выявлены признаки, позволяющие отнести их к группе РДР. У пациентов с БАР2 уровень тревоги по HADS был выше по сравнению с РДР (15,3 и 10,6 соответственно,  $p < 0.05$ ), в то время как уровень депрессии статистически значимо не различался. У пациентов с РДР были более выражены нарушения сна, аппетита, апатия, в то время как при БАР2 пессимистические и суицидальные мысли были существенно больше выражены по сравнению с РДР (по MADRS).

Выводы: процент неверно установленных диагнозов у пациентов с РДР и БАР2 довольно высок (27,8%), что может привести к снижению эффективности лечения и ухудшению прогноза. Для установки корректного диагноза необходимо строго придерживаться критериев МКБ-10 и использовать клиничко-шкальную оценку с применением шкал MADRS, HCL-32.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н. проф. Петровой Н. Н.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ПО ЛОКУСАМ TGFb1 (RS1800469) И VEGF (RS833061) СРЕДИ БОЛЬНЫХ ИНСУЛЬТОМ**

*С. Н. Миланова, асп., М. И. Москаленко, асп.*

*Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, кафедра медико-биологических  
дисциплин медицинского института. Белгород, Россия*

Ишемический инсульт (ИИ) занимает первые позиции по заболеваемости, инвалидизации и смертности, как в нашей стране, так и в мире. На сегодняшний день неоспоримым является факт вовлеченности в формирование ИИ генетических факторов. Потенциально задействованными в развитии инсульта являются гены программированной клеточной гибели, ренин-ангиотензиновой и гемостатической систем. Работы последних лет позволяют включить в этот список гены факторов роста, в том числе трансформирующий фактор роста бета-1 (TGFb1) и сосудистый эндотелиальный фактор роста (VEGF). Однако на сегодняшний день влияние полиморфизма данных генов на восприимчивость к острым нарушениям мозгового кровообращения (ОНМК) остается спорным, с противоречивыми данными в различных опубликованных исследованиях.

Цель работы — изучить роль генетического полиморфизма локусов TGFb1 (rs1800469) и VEGF (rs833061) в формировании предрасположенности к инсульту. Материалом для исследования послужили образцы ДНК, выделенной из цельной венозной крови 303 больных ишемическим инсультом и 527 индивидуумов без ОНМК в анамнезе методом фенольно-хлороформной экстракции. Исследование проводили с помощью real-time ПЦР с использованием стандартных олигонуклеотидных праймеров и последующим анализом локусов методом детекции TaqMan зондов.

Анализ распределения аллельных частот полиморфного маркера TGFb1 среди больных с инсультом и в контрольной группе выявил преобладание аллеля С (67,17 % и 65,02 %). Частоты генотипов по изучаемому локусу распределились следующим образом: СС — 45,00 %, СТ — 44,33 %, ТТ — 10,67 % (в группе больных с ИИ); СС — 43,73 %, СТ — 42,58 %, ТТ — 13,69 % (в контрольной группе). Исследование распределения частот аллелей полиморфного маркера VEGF как среди больных инсультом, так и в контрольной группе, показало преобладание аллеля С (50,99 % и 54,48 %). Частоты генотипов по изучаемому локусу распределились следующим образом: СС — 27,06 %, СТ — 47,85 %, ТТ — 25,08 % (среди больных ИИ); СС — 29,96 %, СТ — 49,05 %, ТТ —

20,99 % (в контрольной группе). Для обоих изученных локусов эмпирическое распределение генотипов соответствовало теоретически ожидаемому при равновесии Харди-Вайнберга ( $p > 0,05$ ). Сравнительный анализ частот аллелей и генотипов генов факторов роста между больными инсультом и контрольной группой не выявил достоверных различий ( $p > 0,05$ ).

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ — «ШКОЛА ЗДОРОВЬЯ» ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА И ИХ РОДСТВЕННИКОВ**

*И. В. Милюхина, врач, А. С. Иванова, клин. орд.*

*ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины».  
Санкт-Петербург, Россия*

«Школа здоровья» — медицинская информационная технология, направленная на профилактику и немедикаментозную терапию различных патологических состояний. На базе научно-клинического центра нейродегенеративных заболеваний Клиники ФГБНУ «ИЭМ» дважды в год проводятся циклы занятий в созданной «Школе здоровья» для пациентов с болезнью Паркинсона (БП) и их родственников. Целью создания «Школы здоровья» явилась разработка системы индивидуального и группового информационного воздействия на пациентов с БП и их родственников для повышения комплаентности, профилактики осложнений медикаментозной терапии, повышения информированности по рациональному лечению болезни, повышению качества жизни. Одной из основных задач обучения было повышение приверженности терапии, так как при БП отмечается самый низкий уровень комплаентности по сравнению с другими заболеваниями неврологического профиля. Каждый цикл включал 5 тематических лекций и практических занятий, посвященных этиологии заболевания, методам диагностики, лекарственной терапии, способам тренировки памяти, психологической поддержки, диете и режиму питания, лечебной физкультуре.

Всего с сентября 2015 по апрель 2016 весь цикл обучения в «Школе здоровья» прошли 65 пациентов с БП с 1,0 по 4,0 стадию по шкале Хен и Яра. Пациенты, посещавшие Школу, снабжались информационными материалами, памятками с рекомендациями по физическим упражнениям, питанию, самоконтролю. В результате обучения правильному



приему противопаркинсонических препаратов, объяснения необходимости постоянно непрерывной терапии, соблюдения графика приема медикаментов у 28 (43 %) пациентов удалось добиться снижения выраженности леводопо-индуцированных осложнений без изменения суточной дозы препаратов. Отмечалось значительное повышение уровня комплаентности у пациентов, посещавших цикл занятий. У 24 (37 %) больных отмечалось исчезновение ночных инсомнии и парасомнии, дневной гиперсомнии (по данным шкал оценки качества сна при БП) исключительно на фоне коррекции двигательной активности в течение дня, соблюдении режима труда и отдыха. Отмечалось повышение качества жизни 44 (68 %) пациентов, прошедших обучение в «Школе здоровья» по данным шкал качества жизни PDQ-39, Шваба и Ингланда. Таким образом, «Школа здоровья» для пациентов с БП является эффективной формой направленной информационной терапии, группового консультирования, методом немедикаментозной коррекции проявлений болезни, повышения приверженности терапии и способом улучшения качества жизни пациентов.

### **АКТИВНОСТЬ МАРКЕРА ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ И ПРИ КОРРЕКЦИИ РАЗЛИЧНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ 3-ГИДРОКСИПИРИДИНА И 5-ГИДРОКСИБЕНЗИМИДАЗОЛА**

*К. И. Миндрова, студ., М. Н. Замотаева, врач, В. В. Конорев, асп., И. А. Дроздов, асп., Д. А. Павлов, студ., В. В. Пижамова, студ., М. Ф. Новгородцева, студ.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева, Кафедра фармакологии и клинической фармакологии с курсом фармацевтической технологии. Медицинский институт. Саранск, Россия.*

В Российской Федерации распространенность ХСН в популяции составляет около 7 % . Кардиопротекторы позволяют повысить эффективность работы миокарда и предотвратить развитие и прогрессирование ХСН.

Материалы и методы

В экспериментальное исследование было введено восемь серий: I — интактные крысы, II — контрольная (адреналин-окситоциновая модель ХСН: адреналин гидрохлорид 0,1 мг на 100 г массы животного и окситоцин 0,5 МЕ на 100 г массы крысы, внутрибрюшинно, через двое

суток, N.3), III — с использованием 3-гидроксипиридина гемисукцината (22 мг/кг), IV — с использованием 3-гидроксипиридина фумарата (25 мг/кг), V — с использованием 3-гидроксипиридина ацетилцистеината (25 мг/кг), VI — с использованием 3-гидроксипиридина адипината (40 мг/кг), VII — с использованием 3-гидроксипиридина сукцината (25 мг/кг), VIII — с использованием производного 5-гидроксibenзимидазола — амбиола (17 мг/кг).

#### Результаты

При биохимическом анализе плазмы крови крыс исследуемых серий были получены следующие данные. Активность АсАТ в плазме крови интактных животных составляла  $0,55 \pm 0,11$  МЕ/л. У крыс с экспериментальной ХСН без коррекции активность этого фермента достоверно возросла по сравнению с интактными на 33 %.

В III исследуемой серии активность АсАТ плазмы крови достоверно снизилась по сравнению с контрольной серией на 43,8 % и была ниже на 25,5 % относительно интактной серии.

В IV серии активность АсАТ плазмы крови оказалась меньше на 31,5 % достоверно относительно контроля и на 9 % ниже относительно интактных.

В V серии активность АсАт оказалась выше значений контрольной и интактной серий на 5,5 % и 40 % соответственно.

В VI серии активность АсАт уменьшилась на 8,2 % в сравнении с контролем и возросла по отношению к интактным на 21,8 %.

В VII серии активность АсАТ плазмы крови была близка по значению к серии контроля и достоверно увеличилась относительно интактной серии на 38,2 %.

В VIII серии активность АсАТ аналогично предыдущей серии оказалась близка к контролю, и была на 29,1 % больше таковой у интактных крыс.

Выводы: наиболее оптимально на активность АсАТ плазмы крови крыс влияло соединение 3-гидроксипиридина фумарат, в дозе 25 мг\кг. В свою очередь 3-гидроксипиридина гемисукцинат в дозе 22 мг\кг слишком интенсивно снижал активность данного маркера, что требует дополнительных исследований в комплексе с другими показателями. 3-гидроксипиридина адипинат в дозе 40 мг\кг оказал слабое влияние на стабилизацию активности исследуемого фермента.

## РЕЛАКСАНТНОЕ ДЕЙСТВИЯ 1-О-БЕНЗОИЛКАРАКОЛИНА НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ АОРТЫ КРАСЫ

*Ю. Т. Мирзаева, асп., П. Б. Усманов, учаш.*

*Институт биоорганической химии им. А. С. Садыкова АН РУз.  
Ташкент, Республика Узбекистан.*

Ранее нами было обнаружено, что 1-О-бензоилкараколин обладает выраженным релаксантным действием и эффективно расслабляет гладкомышечных клеток (ГМК) аорты крысы предварительно сокращенные различными констрикторами. С целью дальнейшей характеристики механизма релаксантного и спазмолитического действия 1-О-бензоилкараколина и его зависимости от его структуры нами были выполнены исследования эффекта 1-О-бензоилкараколина на сократительную активность ГМК аорты крысы.

Методы: Исследования проводились на изолированных препаратах в виде колец (шириной 3–4 мм) из аорты крысы, сократительную активность регистрировали в изометрическом режиме с помощью датчика натяжения FT-03 (Grass, США). Препараты фиксировались в ячейке и перфузировались раствором Кребса при 37°С.

Результаты и их обсуждение Релаксантное действие 1-О-бензоилкараколина проявлялось уже при его концентрации 1 мкМ. Вместе с тем релаксантное действие 1-О-бензоилкараколина имело дозо-зависимый характер, и при увеличении концентрации алкалоида в диапазоне 1–10 мкМ сила сокращения препарата аорты крысы, индуцированная 50 мМ КСl снижалась от  $38,1 \pm 2,2$  до  $92,8 \pm 3,7$ %. Результаты этих экспериментов убедительно свидетельствуют о том, что релаксантное действие 1-О-БК в условиях КСl-индуцированной контрактуры связано с подавлением транспорта ионов  $Ca^{2+}$  из внеклеточной среды в цитоплазму ГМК через потенциал-зависимые  $Ca^{2+}$ -каналы плазмалеммы. Для подтверждения взаимодействия исследуемого алкалоида с потенциал-зависимыми  $Ca^{2+}$ -каналами плазмалеммы ГМК нами были выполнены эксперименты со специфическим блокатом этих каналов верапамилем. Добавление в среду инкубации 0,1 мкМ верапамила сопровождалось расслаблением препарата аорты до  $53,2 \pm 2,2$ %. Добавление 1-О-бензоилкараколин (2,2 мкМ) (концентрация соответствующая его значению  $EC_{50}$ ), в аналогичных условиях, вызывал дополнительное расслабление препарата аорты крысы до  $69,5 \pm 3,2$ %.

Таким образом, анализ данных полученных в этих экспериментах показывает, что способность 1-О-бензоилкараколина расслаблять препараты аорты на фоне действия верапамила указывает на то, что в основе его релаксантного действия лежит не только подавление по-

ступления ионов  $\text{Ca}^{2+}$  через потенциал-зависимые  $\text{Ca}^{2+}$ - каналы, но и его влияние и на другие пути поступления ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в цитоплазму ГМК.

## **ДЕЙСТВИЯ АЛКАЛОИДОВ КАРАКОЛИНА И ПРОИЗВОДНОГО 14-АЦЕТИЛКАРАКОЛИНА НА ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК АОРТЫ**

*Ю. Т. Мирзаева, асп., П. Б. Усманов, учащ.*

*Институт биоорганической химии им. А. С. Садыкова АН РУз.  
Ташкент, Республика Узбекистан*

Изучено действия 14-О-ацетилкараколина полученного синтезом на основе алкалоида караколина, на сократительную активность гладкомышечных клеток аорты крысы (ГМК).

Показано, что дитерпеноидный алкалоид караколин выделенный из растений *Aconitum karakolikum* R, обладает слабым гипотензивным и антиаритмическим действием.

В связи с этим с целью установления зависимости гипотензивной активности 14-О-ацетилкараколина от его структуры нами были выполнены сравнительные исследования действия караколина и 14-О-ацетилкараколина на сократительную активность ГМК аорты крысы. Исследования проводились на изолированных препаратах аорты крысы, сократительную активность аорты оценивали в изометрическом режиме при помощи датчика натяжения (FT.03, Grass, США) и основанием камеры. Экспериментальная камера перфузировалась оксигенированным карбогеном (95 %  $\text{O}_2$ , 5 %  $\text{CO}_2$ ) раствором Кребса при постоянной температуре 37°С.

Релаксанта́нный эффект этих алкалоидов имел доза-зависимый характер, и при повышении их концентрации степень подавления сокращений препаратов аорты, индуцированных гиперкалиевыми растворами, заметно возрастала. Для дальнейшего уточнения механизма этих алкалоидов были выполнены эксперименты зависимость релаксанта́нного действия караколина от концентрации ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в среде инкубации. Известно, что в растворах не содержащих ионы  $\text{Ca}^{2+}$  гиперкалиевые растворы не вызывают сокращений препаратов аорты, а кумулятивное добавление ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в этих условиях сопровождается развитием сокращений, которые достигают контрольной амплитуды при 2.5 мМ  $\text{CaCl}_2$ .

В частности, в присутствии 200 мкМ караколина добавление в бескальциевый раствор 2,5 мМ  $\text{CaCl}_2$ , вызывало сокращение препарата

аорты, которое было на  $21,7 \pm 4,1\%$  меньше сокращения регистрируемого в отсутствии алкалоида. В аналогичных экспериментальных условиях в присутствии 14-О-ацетилкараколина (35мкМ) добавление 2,5 мМ CaCl<sub>2</sub>, вызывало сокращение, которое по амплитуде было на  $80,3 \pm 4,1\%$  меньше, по сравнению с сокращением в контроле без алкалоида.

Результаты этих экспериментов убедительно свидетельствуют о том, что релаксантное действие исследуемых алкалоидов в условиях КС1-индуцированной контрактуры связано с подавлением транспорта ионов Ca<sup>2+</sup> из внеклеточной среды в цитоплазму ГМК через потенциал-зависимые Ca<sup>2+</sup>-каналы плазмалеммы

## **ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ.**

*С. Е. Мирзатаева, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены.  
Караганда, Республика Казахстан*

Актуальность. В Республике Казахстан в группе кишечных инфекций удельный вес сальмонеллезов высок и составляет в последние годы до 10% [1].

Цель: определить особенности эпидемического процесса сальмонеллеза по Карагандинской области.

Материалы и методы исследования. При изучении заболеваемости сальмонеллезом были использованы официальные статистические данные НППСЭЭиМ КЗПП МНЭ РК, исследование базировалось на данных ретроспективного эпидемиологического анализа (РЭА) за 2010–2016 гг.

Обсуждение результатов исследования. Согласно РЭА максимальные значения заболеваемости сальмонеллезами в регионе были зарегистрированы в 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 годах и составили 8,5; 8,5; 7,7; 8,8; 8,4 соответственно на 100 тыс. населения, минимальные показатели регистрировались в 2015 и 2016 годы и составили 5,5; 4,5 на 100 тыс. населения.

Среднегодовой темп снижения за данный период составил — 8,0%. Среднегодовой уровень заболеваемости составил — 7,4 на 100 тыс. населения, прогноз заболеваемости сальмонеллезами на 2017 год ожидается благоприятный и составит в пределах 2,6 на 100 тыс. населения.

В возрастных группах, дети от 0–14 лет, подростки 15–17 лет и взрослые нозологическая форма распределилась следующим образом, наиболее восприимчивы к сальмонеллезу были дети от 0–14 лет — 54,7%, взрослые — 42,5%, далее подростки от 15–17 лет — 4,4%.

Таким образом, в области идет снижение заболеваемости, чаще болеют дети и взрослые.

Выше изложенное, обуславливает необходимость постоянного эпидемиологического наблюдения за этой группой инфекции, а также поиска и разработки оптимальных путей профилактики.

#### **Литература**

1. Кантемиров М.Р. и соавт. Эпидемиологические особенности сальмонеллезов в Республике Казахстан. Ж — л: «Окружающая среда и здоровье населения». 2013. №4. С.17–19.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н., старшему преподавателю каф. «Эпидемиологии и коммунальной гигиены» КГМУ Кантемирову М.Р.*

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АКТИВНОСТЬЮ АДЕНОЗИНДЕЗАМИНАЗЫ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬЮ ЛИМФОЦИТОВ У ОНКОБОЛЬНЫХ**

**К. А. Миронова, соиск.**

*Донецкий национальный медицинский университет имени М.Горького, кафедра биохимии. Донецк, Украина*

Введение. Метаболизм пуриновых нуклеотидов имеет важное значение для поддержания нормальной функции клеток иммунной системы. Аденозиндезаминаза (АДА) — ключевой фермент катаболизма аденозина. Резкое снижение активности АДА может приводить к нарушению функций Т- и В-лимфоцитов. Известно, что мембранные повреждения определяют конформационные перестройки активных центров мембраносвязанных ферментов, в том числе и АДА лимфоцитов.

Цель исследования. Провести сравнительное изучение активности АДА и изменения проницаемости мембран лимфоцитов крови у больных раком распространенных стадий различных локализаций.

Материалы и методы. Обследовано 84 пациента больной раком желудка (РЖ, n = 23), кишечника (РК, n = 27) и легкого (РЛ, n = 34) Т3–4N0–xM0–1 стадий в возрасте от 50 до 70 лет. Контрольную группу составили 25 добровольцев. Выделение лимфоцитов из крови провели методом седиментации (Boyum A.). Активность АДА определяли спектрофотометрически (Tritsch G.) по убыли аденозина при  $\lambda=260$  нм. Жизнеспособность лимфоцитов исследовали путем подсчета количе-

ства окрашенных клеток 0,5% раствором трипанового синего в камере Горяева под световым микроскопом (Talwar G.).

Результаты. Установлено однонаправленное достоверное снижение активности АДА в лимфоцитах больных с различной локализацией опухоли:  $18,5 \pm 1,6$  нмоль/мин на 106 клеток при раке желудка (РЖ);  $8,9 \pm 1,5$  нмоль/мин на 106 клеток при раке кишечника (РК);  $23,5 \pm 3,9$  нмоль/мин на 106 клеток при раке легкого (РЛ) (контроль —  $52,1 \pm 6,7$  нмоль/мин на 106 клеток,  $p < 0,001$ ). При окрашивании лимфоцитов группы контроля, процентное содержание нежизнеспособных клеток составило  $33,1 \% \pm 6,3 \%$ , при РЖ достоверно увеличено —  $81 \% \pm 8,0 \%$ , ( $p < 0,001$ ), при РК и РЛ достоверно не отличается от контроля и составляет соответственно  $30,4 \% \pm 6,5 \%$  и  $43,1 \% \pm 7,2 \%$ .

Установлена обратная зависимость между активностью АДА и процентным содержанием нежизнеспособных лимфоцитов во всех группах. Коэффициент корреляции активности АДА и нежизнеспособностью лимфоцитов при РЖ  $R = -0,814$ ,  $p = 0,008$ ; при РК  $R = -0,725$ ,  $p = 0,027$ ; при РЛ  $R = -0,806$ ,  $p = 0,009$ .

Заключение. Снижение активности мембраносвязанной АДА лимфоцитов при онкопатологии коррелирует с увеличением содержания нежизнеспособных лимфоцитов, что может быть обусловлено накоплением токсичного аденозина и способствовать его апоптогенному эффекту и нарушению иммунного ответа при онкопатологии.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ РИСКА СИНДРОМА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ МЛАДЕНЦА В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*А. М. Мирончик, клин. орд.*

*Гродненский государственный медицинский университет,  
2-я кафедра детских болезней. Гродно, Беларусь*

По данным ВОЗ на долю СВСМ в структуре младенческой смертности приходится 15–33%. По статистике Министерства здравоохранения Республики Беларусь частота этого синдрома в разные годы составляла от 0,07 до 0,48 на 1000 родившихся живыми детей.

В Гродненской области СВСМ регистрируется с 1993 года. За период с 1993 по 2003 год от СВСМ умерло 35 детей. В связи с выше изложенным, была поставлена цель определить актуальность оценки факторов риска СВСМ у младенцев Гродненской области и ведущие факторы риска

Проанализировано 100 карт индивидуального развития ребенка (форма 112/у), родившихся в период с января 2015 года по январь

2016 года с оценкой факторов риска СВМС в родильном доме, в 1, в 3 и в 6 месяцев жизни.

При анализе карт индивидуального развития установлено, что доношенными родилось 98 детей, недоношенными — 2 ребенка. Масса тела при рождении колебалась от 2260 до 4870 грамм. Результаты статистического анализа массы тела детей представлены в формате  $Me=3325 [3100-3700]$ . Высокий риск СВМС был спрогнозирован у 10% младенцев, остальные относились к группе низкого и очень низкого риска. Основными факторами риска СВМС у детей из первой группы были следующие: число предшествовавших родов (от 2 до 4), небольшой интервал между родами (менее 14 месяцев), возраст матери на момент первой беременности (<17 лет), неполная семья, вредные привычки у матери. От четвертых по счету родов родилось 2 детей с высоким риском СВМС, от третьих родов — 2 детей, от вторых — 6 детей. Высокий риск СВМС установлен в родильном доме у 4% новорожденных, у остальных 6% — при последующих наблюдениях педиатром в 1 и в 3 месяца жизни.

Определение факторов риска СВМС актуально, так как 10% детей имели высокий риск СВМС (по результатам анализа формы 112/у). А основными факторами высокого риска СВМС у детей Гродненской области были число предшествовавших родов (от 2 до 4), интервал между родами менее 14 месяцев, юный возраст матери на момент первой беременности, неполная семья, вредные привычки у матери. Профилактика СВМС путем минимизации факторов риска, а также регулярное наблюдение педиатра на первом году жизни ребенка, особенно в группе высокого риска, существенно снижает смертность младенцев с этой патологией (так в области за последние два года не зарегистрирован ни один случай СВМС).

## **СОСТОЯНИЕ КЛЕТОК СЕМЕННИКОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ ИНСЕКТИЦИДА АКТЕЛЛИКА**

*М. А. Миртолитова, врач*

*Ташкентская медицинская академия.  
Ташкент, Республика Узбекистан*

В работе изучено состояние генетического аппарата клеток семенников мышей при однократном и многократном действии актеллика. Полученные данные свидетельствуют, что при однократном воздействии даже высокая доза актеллика, такая как 786 мг/кг не влияла на



генетический аппарат клеток семенников. Эффект зависел от продолжительности поступления актеллика в организм изучаемых животных. Известно, что в каждой клетке функционируют защитные барьерные механизмы, которые, срабатывая при однократном введении инсектицида, видимо, не могут противостоять многократным его воздействиям.

При анализе гистологических препаратов семенников у животных, получавших в течение 3 месяцев актеллик, установлено, что при многократном введении он оказывает выраженное гонадотоксическое действие. При этом были отмечены деформация, слущивание и деструкция отдельных канальцев. Наблюдается снижение индекса сперматогенеза, уменьшение числа сперматогониев, увеличение числа канальцев 12-й стадии мейоза.

При ежедневном поступлении очень малой концентрации актеллика в течение 3 месяцев в условиях клеточной интоксикации, видимо, нарушаются функции гемато-тестикулярного барьера, и он становится проницаемым для малых количеств инсектицидов. В результате происходит изменение в структуре семенников, а так же в их генетическом аппарате.

У животных, находившихся в течение 3 месяцев в условиях высокой температуры, несколько уменьшилась масса семенников по сравнению с животными, находившимися в нормальных условиях. Результаты анализа гистологического препарата семенников показали, что уменьшение их массы связано со снижением интенсивности сперматогенеза семенных канальцев, обычным для сезонных изменений. Следовательно, мутагенные действия актеллика проявляются менее выражено в условиях заторможенности интенсивности процессов, характерных для каждого органа.

## Литература

1. Ташходжаев П. И., Халиков П. Х., Курбанов А. К. и др. Изучение антимутагенной активности витаминов Е и С // *Avicenna: Науч.-практ. журн.* 2005. №1–2. С. 35.
2. Bieri S. G., Corash L., Hubbard V. S. et al. Medical uses of vitamin // *New Engl. J. Med.* 1983. Vol. 308, №18. P. 1063–1070.
3. Daisy S., Favero M. Anticlastagenis effects of B-carotene in mammals // *Rev. Bras. Genet.* 1991. Vol. 14, №4. С. 1095–1096.

## **ДЕЛЕЦИИ И ТОЧКОВЫЕ МУТАЦИИ ГЕНА ABL1 КАК ПРИЧИНА РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ИНГИБИТОРАМ ТИРОЗИНКИНАЗ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ МИЕЛОЛЕЙКОЗОМ**

*И. А. Михайлов, студ., О. Ю. Нестерова, студ.*

*ФГБУЗ Гематологический научный центр Минздрава РФ.  
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
факультет фундаментальной медицины. Москва, Россия*

Введение. Хронический миелоидный лейкоз (ХМЛ) — это миелопролиферативное заболевание, причина которого — появление Ph-хромосомы в результате реципрокной транслокации (9;22). Формируется химерный ген BCR-ABL и соответствующий белок-тирозинкиназа с резко усиленной активностью, запускающая пролиферацию и опухолевую трансформацию клеток. Появление ингибиторов тирозинкиназ (ИТК) произвело революцию в терапии ХМЛ. Тем не менее, у части пациентов развивается вторичная резистентность. Точковые мутации являются главной причиной резистентности к ИТК, но остается малоизученной роль делеций и инсерций в её формировании.

Цель. Изучить влияние наличия точковых мутаций и делеции экзона 7 гена ABL1 на формирование резистентности к ИТК у пациентов с ХМЛ.

Материалы и методы. Выделение ядродержащих клеток проводилось лизирующим буфером из образцов крови 50 пациентов с ХМЛ с доказанной резистентностью к ИТК 1-ого поколения иматинибу. После центрифугирования из супернатанта выделялась тотальная РНК (набор реагентов РИБО-золь-D). Обратная транскрипция проводилась с использованием набора РЕВЕРТА-L в ПЦР-амплификаторе. Далее проводили ПЦР в два этапа: на первом амплифицировали фрагмент длиной 2514 пар нуклеотидов, на втором — более короткий фрагмент гена ABL1 (731 п.н.). Затем проводили электрофорез ПЦР-продукта в 1,5% агарозном геле, элюцию из геля, постановку сиквенсовой реакции и прямое секвенирование по Сенгеру. Для измерения количества кДНК мутантных клонов был поставлен фрагментный анализ MLPA с использованием набора реагентов компании «Синтол».

Результаты. После секвенирования были отобраны кДНК пациентов с подозрением на делецию экзона 7. Фрагментный анализ с праймерами на район делеции выявил наличие у всех этих пациентов кДНК двух клонов опухолевых клеток: клеток с нормальным геном ABL1 и с делецией экзона 7. Для определения направления клональной эволюции у пациентов с делецией провели секвенирование и фрагментный

анализ более ранних образцов кДНК. У одного из пациентов была обнаружена ранее неописанная точковая мутация с.844G>C (р.Е282Q).

Выводы. Делеция экзона 7 гена ABL1 и точковая мутация E282Q могут вызывать резистентность к ИТК у пациентов с ХМЛ. Опухолевые клоны с делецией склонны к быстрой прогрессии и приобретению сочетанных точковых мутаций, усиливающих резистентность. Таким образом, необходимо учитывать сплайсинговые варианты гена ABL1 (делецию экзона 7) при подборе терапии ХМЛ и оценке ее эффективности.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РАЦИОНА И РЕЖИМА ПИТАНИЯ ПОДРОСТКОВ 14–16 ЛЕТ**

*А. А. Молчанова, учаш., П. Д. Берест, учаш., Е. Д. Берест, учаш.,  
Е. А. Базанова, учаш., А. В. Степаненко, учаш.*

*ГОУ Лицей №623 им. И. П. Павлова Выборгского района.  
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность : Значительное число современных проблем в системе общего образования, связано с негативной динамикой здоровья детей и подростков. Особую тревогу вызывает сам характер нарушений, которые часто являются следствием перенапряжения детского организма в процессе адаптации к качеству образовательной среды. Такие нарушения получили название “школьной патологии”. Специалисты отмечают, что “школьные патологии” проявляются в развитии опорно-двигательной, пищеварительной, сердечно — сосудистой систем, ростом нервно-психических заболеваний, болезней органов дыхания, зрения.

Гипотеза: Регулярное сбалансированное питание предупреждает развитие гастрита.

Цель работы: выявить учащихся с заболеваниями ЖКТ и разработать для них рацион питания.

Задачи:

1. Провести интервьюирование учащихся на предмет здорового питания.
2. Провести гастроэнтерологическое обследование учащихся с нарушениями рациона питания и жалобами на дискомфорт в ЖКТ.
3. Сравнить полученные данные.
4. Разработать рацион питания.
5. Проследить за изменениями после соблюдения рациона питания.
6. Сделать выводы.

Практическая значимость: Здоровое питание — это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность ребенка,

способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний. Только здоровый ребенок способен успешно и в полной мере овладеть школьной программой.

Экспериментальная часть: В эксперименте участвовало 120 учащихся 14–15 лет, из трех образовательных учреждений города. У 22 школьников поставлен диагноз эрозивный гастрит на основе эндоскопического обследования, проведенном на эндоскопическом отделении клиники им. Петра Великого. В результате был составлен рацион питания для данных школьников и реализован в течении трех месяцев. По истечению трех месяцев было проведено повторное обследование. Обследование показало, что у 15 школьников из 22 данный диагноз был снят. Исследование будет продолжено. После проведенного эксперимента, данный рацион питания был введен в школьных столовых где и проходило исследование. Гипотеза нашла свое подтверждение.

*Экспериментальная группа благодарит основного руководителей экспериментальной группы: Берест Д. Г. и коллектив эндоскопического отделения клиники им. Петра Великого и Гуляеву Е. В. учителя химии и биологии ГБОУ Лицей им. И. П. Павлова, методиста Выборгского района Санкт-Петербурга.*

## **КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗМЕРОВ ОРБИТЫ**

***И. Б. Монахов, студ.***

*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова,  
кафедра нормальной анатомии, кафедра офтальмологии.  
Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра офтальмологии. Санкт-Петербург, Россия*

В задачи современной краниологии входит не только изучение закономерностей строения черепа, но и выявление различных морфофункциональных особенностей и взаимоотношений в нем, которые необходимы в практической деятельности.

Цель работы: изучение объемных и линейных характеристик орбиты: входа и разработка новых способов измерения объема глазницы; исследование их корреляционных взаимодействий.

Материалы и методы

Исследовали 29 черепов взрослых обоих полов без признаков заболеваний костной системы и механических повреждений (кафедра нор-

мальной анатомии ВМедА им. С. М. Кирова). Измерения производили по общепринятым методикам.

По исследованным параметрам получены следующие данные:

1. Скуловой диаметр (M45). Наибольшее расстояние между наружными поверхностями скуловых дуг (126,83мм).
2. Верхнюю высоту лица (M48). Расстояние между назионом и альвеолярной точкой (69,41 мм).
3. Ширину орбиты (M51). Расстояние от точки dacryon (L1) до наружного края орбиты(L4) по линии, делящей орбиту пополам. (M51л.=43,72, M51п=44,28 мм).
4. Высоту орбиты (M52). Расстояние от середины верхнего (L2) до середины нижнего края (L3) орбиты. (M52л=34,41 мм, M52п=35,04 мм).
5. Расстояние от заднего края foramen opticum до L1-4 (49,24, 53,69, 48,88, 51,12 мм соответственно).
6. Лицевой указатель. ЛУ=M48/M45.
7. Орбитальный индекс — ОИ=M51/M52. (ОИл.=1,28, ОИпр.=1,27).
8. Глубинные характеристики орбиты: от canalis opticus до точек входа в орбиту, соответствующим точкам высоты и ширины входа в орбиту.
9. Объем орбиты определяли следующими методами:
  - ✓ по экспериментальной формуле  $V\varepsilon=1/6*11*12*13*\sqrt{(1+2\cos\alpha*\cos\beta*\cos\gamma-\cos2\alpha*\cos2\beta-\cos2\gamma)}$ ;
  - ✓ методом Архимеда при помощи гипсовых слепков;
  - ✓ по формуле пирамиды
  - ✓ по формуле пирамиды с уточняющим коэффициентом k.

При сравнении средних значений правой и левой глазниц достоверные значения выявлены для объемов глазниц (правые (43,65 см<sup>3</sup>) больше левых (41,25 см<sup>3</sup>), tстюд>2,04, n=29 в обеих выборках).

Выводы: между средними значениями объемов глазниц, вычисленной экспериментальным методом, и объемов по гипсовым слепкам наблюдается прямая корреляция слабой степени (r=0,08).

Все глубинные параметры орбиты имеют высокую степень прямой корреляции с объемом, вычисленным по экспериментальной формуле. Наибольшей является расстояние от задней стенки канала зрительного нерва до нижней точки высоты входа в орбиту (r=0,95).

Корреляция между объемом глазницы по оригинальному и классическому методу является функциональной (r=1).

## **ИЗУЧЕНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ МАГНИЙСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ГЕПАТИТАХ СМЕШАННОГО ГЕНЕЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*М. А. Морозов, студ., В. А. Горшков, студ., А. А. Степанова, студ., М. С. Хальзова, асп.*

*ФГБОУ ВО НИ МГУ им. Н. П. Огарёва, кафедра факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии. Саранск, Россия*

Актуальность: В настоящее время в связи с бесконтрольным приемом лекарственных препаратов и злоупотреблением алкоголем ( в том числе его суратов) перед врачами стоит очень сложная задача в лечении пациентов с гепатитами, возникшими в результате одновременного воздействия этих двух этиологических факторов. Поэтому создание отечественных, недорогих и высокоэффективных гепатопротекторов является актуальным направлением в современной фармакологии.

Цель исследования: Изучение гепатопротекторной активности 2-активной аминосульфоната магния на модели алкогольного и парацетамолового повреждения печени.

Материалы и методы. Предметом исследования явилось: 2-аминоэтансульфонат магния (шифр разработчика ЛБК-527). В качестве препаратов сравнения использовали деанола ацеглумат и «Гептрал» компании АВВОТ (США). Эксперименты были проведены на 100 нелинейных крысах массой 240–290 грамм. Смешанный гепатит формировали путём введения 40 % этилового спирта в дозе 10 мг/кг и 500 мг/кг парацетамола на протяжении 5 дней. Исследуемые вещества и препараты сравнения вводились внутривенно через зонд в дозах, составляющих 5 % от LD50. О формировании гепатита судили по биохимическим показателям крови и гистологической картине печени животных, изученной при использовании световой микроскопии.

Результаты исследования. При формировании гепатита у животных развивался выраженный цитолитический синдром с развитием холестаза, о чем свидетельствуют повышенные уровни АЛТ, АСТ, ГГТП и билирубина. Морфологически обнаружена мелкокапельная жировая и белковая дистрофия, лимфогистиоцитарная инфильтрация и расширение портальных трактов печени. Помимо этого наблюдали нарушение балочного строения печени, полнокровие синусоидов и центральных вен.

Введение изучаемых соединений и препарата сравнения снижало выраженность цитолитического синдрома. Гистологическое строение

печени после введения гепатопротекторов животным со смешанными гепатитами, не отличалось от интактной группы.

Выводы: Резюмируя всё вышесказанное можно с уверенностью сказать, что 2-аминоэтансульфонат магния на моделях смешанного гепатита обладают выраженной гепатопротекторной активностью, ничем не уступающей препаратам сравнения..

*Грант №10997ГУ/2016 от 10.03.2017 г. «Создание нового лекарственного вещества для лечения поражения печени токсического и лекарственного генеза» в рамках конкурса «УМНИК (октябрь 2016 г.)»*

### **ВЛИЯНИЕ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ НА СОДЕРЖАНИЕ НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА МОЗГА (BDNF) В СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА И СЫВОРОТКЕ КРОВИ КРЫС.**

***А. Ю. Морозова, асп., Ю. П. Милютин, постдок, П. Ю. Морозова, соиск.***

*ФГБНУ НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта, лаборатория биохимии. Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра биохимии. Санкт-Петербург, Россия*

Известно, что пренатальная гипоксия относится к одному из патологических факторов, которые приводят к изменениям поведенческих реакций, а также к когнитивным нарушениям в постнатальном онтогенезе. Механизмы, по которым развивается гипоксические повреждения, реализуются в результате сложного каскада патофизиологических и биохимических процессов, в результате которых происходит гибель нейронов и повреждение глиальных клеток. Показано, что нейротрофический фактор мозга (BDNF) участвует в регуляции функционирования нейронов. Он вовлечен в формирование синапсов и влияет на рост, восстановление и стабильность дендритов и аксонов в нейронах. Целью данной работы явилось оценить влияние пренатальной гипоксии на содержание BDNF в структурах мозга и сыворотке крови крыс разного возраста. Животные подвергались пренатальной гипоксии на стадии активной пролиферации нейроblastов в головном мозге, а именно на 13 день жизни. Анализируя сывороточный уровень BDNF в группе контрольных крыс и крыс, перенесших гипоксию, мы выявили, что содержание BDNF возрастает к 30 дню жизни в 12 и 8 раз, соответственно, а также показали, что пренатальная гипоксия приводит к возрастанию данного фактора на 1, 10 и 30 дни жизни в 3, 1.6, 2 раза. Однако, при изучении полученных результатов в структурах головного мозга крыс (коре, гиппокампе, мозжечке) нами выявлено снижение содержания BDNF в группе животных, перенесших гипоксию, по сравне-

нию с контрольной группой. На 1 день жизни наблюдается снижение в коре в 2 раза, в гиппокампе в 1.7, в мозжечке в 1.2 раза. На 10 день жизни наблюдается незначительная тенденция к снижению данного фактора в изучаемых структурах мозга, а на 30 день жизни наблюдается вновь снижение содержания BDNF: в коре в 1.4 раза, в гиппокампе в 1.3, в мозжечке в 1.4 раза. Оценив полученные результаты, можно говорить о том, что у животных, перенесших гипоксию в эмбриональный период, содержание BDNF ниже, чем в контрольной группе, что свидетельствует об отставании в развитии нейронов и формировании синапсов. Кроме того, можно говорить о возможности использования данного фактора в качестве маркера гипоксии в раннем онтогенезе, так как изменения содержания BDNF в головном мозге имеет отражение на содержании данного фактора в сыворотке крови.

## **ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО И ВЕНОЗНОГО КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ**

*Л. М. Мосина, врач, Д. М. Коробков, студ.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, кафедра госпитальной терапии. Республиканская клиническая больница №4. Саранск, Россия*

Актуальность. Острый панкреатит (ОП) является важнейшей проблемой экстренной хирургии. Ультразвуковое исследование открывает широкие возможности в диагностике ОП. Однако, несмотря на его широкое распространение, остается до конца не изученной его информативность в исследовании артериального и венозного кровотока печени при ОП.

Цель. Изучение особенностей артериального и венозного кровотока у больных ОП с помощью ультразвуковой доплерографии.

Материалы и методы. Нами проведено исследование 23 пациентов с диагнозом: острый панкреатит, которые находились на стационарном лечении в ГБУЗ РМ «РКБ №4» и «РКБ №3» г. Саранск с 2015 по 2016 гг. В группу исследования вошли 23 человека. Среди них 13 мужчин и 10 женщин. Средний возраст у мужчин —  $47,19 \pm 3,35$ , у женщин —  $56,25 \pm 2,25$  лет. Контрольную группу составили 5 практически здоровых лиц, у которых клинико-anamnestические данные исключали наличие острой патологии органов брюшной полости. Всем пациентам выполнялось комплексное ультразвуковое исследование.



Результаты и их обсуждение. При отечной форме ОП на первые сутки размеры правой доли печени повышались: ПЗ-106,5±6,27 мм (106,5%), ВН-124,1±1,78 мм (104,02%) ( $p<0,05$ ), а уже с 3 суток размеры правой доли достоверно уменьшались практически до нормальных значений ПЗ-105,6±3,1 мм (105,6%), ВН-121,0±3,29 мм (101,00%). При панкреонекрозе размеры правой доли печени были увеличены на протяжении всего периода наблюдения, максимальные размеры органа фиксировались на 3 сутки. Объемная скорость кровотока в чревном стволе при панкреонекрозе увеличена за весь период наблюдения, достигая максимума на девятые сутки — 2014,45 мл/мин (158,12%) ( $p<0,05$ ).

Линейная и объемная скорость кровотока при панкреонекрозе была повышена за весь период исследования: и достоверно достигала максимума на 9 сутки 32,18±4,79 см/с (189,29%) ( $p<0,05$ ) и 3146,98±125,03 мл/мин (262,25%) ( $p<0,05$ ) соответственно.

Таким образом, ультразвуковая диагностика при отечной форме ОП показала наличие преходящих гемодинамических изменений в системном и портальном кровотоке, характеризующимися ускорением объемной скорости кровотока. Панкреонекроз сопровождался явлениями эндотоксикоза и глубокими системными нарушениями в виде полиорганной недостаточности, проявляющимися возникновением портальной гипертензии, о чем свидетельствовали стойкие изменения во все сроки наблюдения: увеличение диаметра воротной вены, а также ускорение линейной и объемной скорости кровотока по чревному стволу с максимумом значений на 9-е сутки.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АССОЦИАЦИИ RS11225395 MMP-8 СО СТАДИЕЙ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

***М. И. Москаленко, асп.***

*ФГАОУ ВО «Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет»,  
кафедра медико-биологических дисциплин медицинского института.  
Белгород, Россия*

Эссенциальная гипертензия (ЭГ) — сложное гетерогенное заболевание, вклад в ее формирование вносят экологические и генетические факторы, причем вклад последних, по разным данным, составляет 30–50%. Спектр генов-кандидатов, потенциально вовлеченных в формирование ЭГ, постоянно расширяется. Исследования последних лет

доказывают вовлеченность в патогенез ЭГ генов матриксных металлопротеиназ (ММП). В исследовании Greenlee K.J. et al. (2011) показано, что у носителей аллеля Т по локусу rs11225395 ММП-8 усиливается транскрипционная активность гена, ведущая к повышению содержания ММП в сыворотке крови и избыточной деградации внеклеточного матрикса. Установлено, что данный полиморфизм ассоциирован с нарушением артериального ремоделирования и развитием атеросклеротического поражения сосудов.

Цель исследования — изучить ассоциации генетического полиморфизма rs11225395 ММП-8 со стадией эссенциальной гипертензии. Материалом для исследования послужили образцы ДНК, выделенной из цельной венозной крови 939 больных эссенциальной гипертензией методом фенольно-хлороформной экстракции. Исследование проводили с помощью real-time ПЦР с использованием стандартных олигонуклеотидных праймеров и последующим анализом локусов методом детекции TaqMan зондов.

Для полиморфного маркера rs11225395 ММП-8 эмпирическое распределение генотипов соответствовало теоретически ожидаемому при равновесии Харди-Вайнберга ( $p > 0,05$ ). Частоты генотипов по исследуемому локусу среди больных с I стадией ЭГ распределились следующим образом: СС — 25,53 %, СТ — 53,19 %, ТТ — 21,28 %. Частоты генотипов маркера rs11225395 ММП-8 среди больных со II стадией ЭГ оказались следующими: СС — 33,46 %, СТ — 44,36 %, ТТ — 22,18 %. Частоты генотипов по изучаемому локусу среди больных со III стадией ЭГ распределились следующим образом: СС — 32,79 %, СТ — 46,87 %, ТТ — 20,43 %. Сравнительный анализ показал, что частота генотипа СС в группе больных с I стадией несколько ниже, чем в группах больных со II и III стадией, однако наблюдаемые различия не достигли уровня статистической значимости ( $p > 0,05$ ).

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-34-00114/16 «Исследование вовлеченности генетических полиморфизмов генов матриксных металлопротеиназ в формирование инсульта на фоне гипертонической болезни у населения Центрального Черноземья России.*

**ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА GRATIOLA OFFICINALIS L.,  
ОБЛАДАЮЩЕГО ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТЬЮ,  
НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОЛ И СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА Е  
В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЖИВОТНЫХ  
С ПЕРЕВИВАЕМЫМ РАКОМ ПЕЧЕНИ РС-1**

*Д. А. Мудрак, студ., А. В. Ивличев, студ., С. А. Тычина, студ.,  
Н. В. Корочаков, студ.*

*Саратовский государственный медицинский  
университет им. В. И. Раумовского Минздрава РФ,  
кафедра патологической анатомии,  
НИИ Фундаментальной и клинической уронефрологии.  
Саратов, Россия*

Онкологические заболевания в настоящее время являются основной причиной смертности населения в мире. Быстрый рост опухоли сопровождается развитием некроза и следующей за ней интоксикацией, обусловленной образованием продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ).

Одним из самых богатых источников антиоксидантов считается растительное сырье, а наиболее перспективной группой антиоксидантов являются биофлавоноиды [1,2]. Также, в литературе описан широкий спектр биологической активности флавоноидов [3–5].

Цель: изучить влияние экстракта аврана лекарственного (*Gratiola officinalis* L.), обладающего противоопухолевой активностью, на интенсивность перекисного окисления и содержание витамина Е в сыворотке крови животных с перевиваемым раком печени РС-1.

Материалы и методы. Сырье собрано на территории Саратовской обл., экстракт аврана авторским способом (Патент РФ №2482863). Дизайн эксперимента: животные с перевитым раком печени РС-1 были разделены на 3 группы. Первая — группа сравнения с опухолью без воздействия. Две экспериментальные с однократным пероральным (вторая группа) и внутримышечным (третья группа) введением экстракта через 1 месяц после перевивки опухоли. Животных выводили из эксперимента путем декапитации, анализ содержания ПОЛ и витамина Е проводили в сыворотке крови стандартными спектрофотометрическими методами.

Установлено, что при однократном внутримышечном и пероральном введении экстракта аврана в дозе 110 мг/кг через 24 часа снижается содержание МДА ( $p=0.02$ ) и гидроперекисей липидов в крови у крыс с перевитым раком печени ( $p=0.001$ ), что свидетельствует о уменьшении интенсивности процессов ПОЛ у животных. Также выявлено

увеличение содержания витамина Е ( $p=0.037$ ) в сыворотке крыс после введения экстракта, что позволяет предположить наличие токоферолов в экстракте аврана.

Таким образом, представляется перспективным использование данного экстракта для подавления процессов ПОЛ и активации антиоксидантной системы под влиянием экстракта аврана лекарственного, что может быть актуально в лечении онкологических и инфекционных заболеваний.

#### **Литература**

1. Полуконова Н. В., и соавт. Экспер. и клин. фарм. 2015. Т.78. № 1. С.34–38.
2. Наволокин Н. А., и соавт. Фундам. исслед. 2014. №10–7. С. 1369–1374.
3. Скворцова В. В., и соавт. Бюл. мед. интернет-конфер. 2013. Т. 3. №2. С. 258.
4. Polukonova N. V., et al. Russian Open Medical Journal, 3(4), 2014. 304 p.
5. Tkachenko N., et al. Proc SPIE 9917:99170L, 2014. 94480 p.

### **ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГЛУБОКО НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ НА ЭТАПЕ СТАЦИОНАРНОГО ВЫХАЖИВАНИЯ**

*К. Г. Муккель, студ.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
2-я кафедра детских болезней. Гродно, Беларусь*

В экономически развитых странах частота преждевременных родов составляет около 5–7% и тенденции к снижению этого показателя не отмечается. В Республике Беларусь удельный вес преждевременных родов стабилизировался на уровне 4,0–5,0%. Современные технологии выхаживания привели к увеличению выживаемости недоношенных детей, однако на современном этапе развития неонатологии целью является благоприятное развитие этих детей. Гармоничное физическое развитие ребенка – один из важнейших показателей его здоровья. В связи с этим изучение закономерностей физического развития преждевременно родившихся детей представляется крайне важным и актуальным.

Цель работы: выявить особенности физического развития недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении на этапе стационарного выхаживания.

Проведен ретроспективный анализ 86 медицинских карт стационарного пациента недоношенных детей с массой тела при рождении

ниже 1500 г и сроком гестации менее 31 недели, госпитализированных в УЗ «ГОДКБ» в 2013–2016 гг. Все дети были рождены в перинатальном центре 3 уровня. Для постнатальной оценки соответствия физического развития ребенка использованы специальные таблицы (Fenton preterm growth chart).

При рождении физическое развитие глубоко недоношенных детей было оценено следующим образом: при рождении соответствовало сроку гестации у 63%, малые к сроку гестации составляли 24%, маловесные — 4% и 9% — крупные к сроку гестации. Большинство детей (76%) находились на искусственном вскармливании, 22% — на грудном, и 2% на смешанном вскармливании. Все дети, находящиеся на искусственном и смешанном вскармливании, получали специальные смеси для недоношенных детей.

Средняя продолжительность выхаживания составила 67 суток. При выписке детей из стационара масса тела составила в среднем 2520 г, длина тела — 46,5 см. Распределение по центильным коридорам массы тела было следующим: 10–90 центили — 35% детей, меньше 10 центили — 65%, выше 90 центили — 0%. Распределение по центильным коридорам длины тела: 10–90 центили — 35%, меньше 10 центили — 65%, выше 90 центили — 3%.

Выводы. Уже при рождении 28% глубоко недоношенных детей имели дефицит массы тела для гестационного возраста. К моменту выписки под наблюдение педиатров количество детей с дефицитом длины и массы тела на их постконцептуальный возраст возросло до 65%, что подтверждает сложность выхаживания этих детей.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ЕЕ АНОМАЛИЯХ РАЗВИТИЯ И ФИКСАЦИИ**

*Ж. Б. Муминов, врач, Ф. Б. Муминов, врач, М. А. Юсупова, врач*

*Худжандский отдел Институт последипломного образования в сфере здравоохранения, кафедра хирургии с курсом топографической анатомии. Согдийская областная клиническая больница. Худжанд, Таджикистан*

Цель: Изучить функциональное состояние толстой кишки при аномалии развития и фиксации.

Материалы и методы исследования. На базе кафедры хирургии за 5 лет обследовано 28 больных с аномалиями развития и фиксации толстой кишки. Среди них женщин было 18 (64%), муж-

чин — 10 (36%), в возрасте от 35 до 65 лет. Основными методами для изучения функционального состояния толстой кишки являлись колоноскопия, чрезкишечное измерение биопотенциалов, КТ с «виртуальной колоноскопией», рентгенография брюшной полости с контролем за продвижения бария, морфологическое исследование толстой кишки.

Результаты и обсуждение. В компенсированной стадии запора на почве аномалии развития и фиксации толстой кишки мы обследовали 2 (7%) больных, в субкомпенсированной стадии — 10 (36%), в декомпенсированной — 16 (57%) пациентов. Диагноз ставился на основании клинических проявления болезни и результатов комплексного обследования. При выполнении КТ мы выявили, что в компенсированной стадии заболевания толщина стенки расширенного отдела толстой кишки составила  $1,6 \pm 0,2$  мм, в декомпенсированной отмечалось истончение стенок до  $1,2 \pm 0,2$  мм., с промежуточными значениями в стадии субкомпенсации. Изучение моторно-эвакуаторной функции толстой кишки при запорах показало, что имеется прямая корреляционная зависимость между толщиной кишечной стенки и ее биоэлектрической возбудимостью. Если в компенсированной стадии запора преобладал гиперкинетический тип биопотенциалов с амплитудой более 0,6 мВ, в субкомпенсированной стадии амплитуда варьировала в пределах 0,2–0,4 мВ, то с дальнейшим прогрессированием болезни намечалась устойчивая тенденция к их снижению ниже 0,2 мВ. Клинический это проявлялась постадийным угнетением толстокишечной моторики с развитием атонии и устойчивого колостаз. Данные характеризующие толщину стенок толстой кишки при КТ были подтверждены результатами гистологического исследования. Также установлено, что по мере перехода от компенсированной к декомпенсированной стадии болезни наблюдается атрофия слизистой оболочки.

Вывод: У больных с аномалиями развития и фиксации толстой кишки, проявляющиеся запором отмечаются выраженные функциональные нарушения, степень которых зависит от стадии заболевания. Если на начальном этапе они выражаются гипертрофией стенок и усиленной моторной функцией, то с прогрессированием болезни происходит атрофия кишечной стенки с ее атонией.

## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ШИЗОАФФЕКТИВНЫМ РАССТРОЙСТВОМ

*С. М. Мун, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра психиатрии. Санкт-Петербург, Россия*

За последние годы распространились углубленные исследования, затрагивающие когнитивную сферу больных как шизоаффективным расстройством, так и шизофренией, что имеет значение для совершенствования диагностики расстройств шизофренического спектра.

Целью работы явилось исследование особенностей когнитивных расстройств при ШАР.

В задачи исследования входило изучение структуры и выраженности когнитивных нарушений и определение влияния клинических и терапевтических факторов на когнитивное функционирование больных ШАР, а также сравнительный анализ когнитивных функций больных ШАР и шизофренией.

Материал и методы: 41 больной с расстройствами группы шизофрении. Критерии включения в исследование: возраст до 50 лет, уровень образования не ниже полного среднего общеобразовательной школы, вне обострения хронических соматических заболеваний. Критерии исключения: наличие выраженной органической патологии, ЧМТ в анамнезе. Группы сравнения составили: 18 больных ШАР и 23 больных шизофренией. Диагноз по МКБ-10: F25.0 ШАР, маниакальный тип, F25.1 ШАР, депрессивный тип, F20.0 Параноидная шизофрения.

Использованные методы: клинико-катамнестический, клинικο-шкальная оценка PANSS, шкала социального и повседневного функционирования PSP, шкала депрессии Калгари, шкала маний Янга, шкала оценки побочных действий терапии UKU, шкала комплайентности DAI-10, комплексная фигура Рея-Остеррита, цифровая корректурная проба, шкала оценки когнитивных функций ВАСС.

Результаты. У больных ШАР и шизофренией выявляется нейрокогнитивный дефицит, который носит неравномерный характер, но различается структурой и выраженностью. Для пациентов с ШАР характерна меньшая выраженность нейрокогнитивного дефицита. Выраженность психопатологической симптоматики усугубляет когнитивный дефицит у больных ШАР. Имеется зависимость между типом ШАР и степенью нейрокогнитивного дефицита. Для депрессивного варианта характерно большее нарушение психомоторных навыков по сравнению с маниакальным типом ШАР. У больных ШАР наблюдается меньшее прояв-

ление побочных эффектов терапии, что положительно сказывается на когнитивном функционировании.

Вывод: Результаты исследования расширяют возможности дифференциальной диагностики расстройств шизофренического спектра, что может способствовать развитию персонализированного подхода к лечению и реабилитации больных ШАР. Внедрение результатов исследования в практическую деятельность улучшит качество помощи и уменьшит неблагоприятные социальные последствия расстройств группы шизофрении.

## **ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ПОЛИМЕРНОЙ ФОРМЫ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ЭТОПОЗИДА**

*А. И. Муравьева, асп.*

*Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, кафедра биохимии.  
НИЦ “Курчатовский институт”. Москва, Россия.*

Этопозид — противоопухолевый препарат, рекомендованный для лечения рака легкого, герминогенных опухолей, рака яичников и других видов опухолей. При использовании этопозид в высоких дозах наблюдается цитотоксическое действие в отношении не только опухолевых, но и нормальных клеток. Серьезным побочным токсическим эффектом воздействия этопозид на нормальные клетки является лейкопения. Одним из способов снижения токсичности действия этопозид может быть его использование в составе полимерных частиц. В связи с этим целью работы явилось получение полимерной формы содержащей этопозид (ПФЭ) и исследование токсичности полученного препарата по сравнению с препаратом «Этопозид-Эбеве» в экспериментах *in vivo*. В качестве полимерного носителя при получении частиц был использован биodeградируемый сополимер молочной и гликолевой кислот (PLGA 50/50).

Получение ПФЭ осуществляли известным методом одинарных эмульсий. Выход продукта составил 94 % от общей массы взятых ингредиентов: этопозид, сополимера PLGA 50/50, ПВС и D-маннитола. Содержание этопозид в полимерных частицах, определенное методом ВЭЖХ, составило 8 %. Размер полученных частиц изучали методом динамического светорассеяния с использованием анализатора частиц ZetasizerNano ZS ZEN 3600. Размер частиц составил около 440 нм.

Проведено изучение токсического воздействия этого препарата на мышах линии BALB/c при внутривенном и внутрибрюшинном



способах введения. Сопоставление значений среднесмертельной дозы ПФЭ и препарата сравнения показало, что значения LD50 ПФЭ выше по сравнению со значениями этого показателя у препарата «Этопозид-Эбеве». Результаты переносимости курсового введения препаратов свидетельствуют о том, что токсическое воздействие ПФЭ менее выражено, чем токсическое воздействие препарата «Этопозид-Эбеве». Анализ изменения уровня лейкоцитов в контрольной группе показывает, что уровень лейкоцитов в течение периода наблюдения остаётся относительно стабильным, в то время как в группах, получавших исследуемые препараты, на начальном периоде курса введения наблюдалось обратимое снижение показателя, особенно выраженное в группе препарата сравнения. Эти данные указывают на то, что токсическое воздействие ПФЭ менее выражено, чем токсическое воздействие препарата сравнения. Результаты токсикометрии и данные наблюдений за экспериментальными животными позволяют отнести полимерную форму с включением этопозида по степени токсичности лекарственных веществ к 4 классу — «малотоксичные» лекарственные вещества.

#### **ВЛИЯНИЕ 5 % ОТВАРА РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ АМАРАНТА (AMARANTHS) НА РОЗЕТКООБРАЗУЮЩУЮ АКТИВНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ МИГРИРОВАВШИХ ИЗ СТЕКЛЯННОГО КАПИЛЛЯРА**

*Д. Б. Мурадова, студ., Я. Ораздурдыев, студ.*

*Государственный медицинский университет Туркменистана,  
Научно-исследовательский центр. Ашхабад, Туркменистан*

Президент Туркменистана уделяет большое внимание сохранению и приумножению богатейших природных ресурсов страны [2].

Амарант (АМ) известен человечеству за 6 тысяч лет до нашей эры. В XVI веке амарант был завезен в Европу. Плоды и листья АМ содержат среди прочих стиролы и флавоноиды [1, 3 6].

Целью исследования являлось изучение характер влияния 5 % отвара листьев и стебля амаранта (Amaranthus) на функциональную активность лейкоцитов, мигрировавших из капилляра.

Материалы и методы. Кровь 20 практически здоровых лиц использовали в реакции торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ) [4]. После остановки реакции подсчитывали общее число мигрировавших лейкоцитов, количество лейкоцитов, образовавших «розетки» с аутологичными эритроцитами и тромбоцитами, количество агглютинатов. Отвар листьев и стеблей амаранта готовили в соответствии с требованиями Фармакопеи [5]. Полученные результаты математически обработаны.

Результаты исследования. Исследование показало, что лейкоциты, мигрировавшие из стеклянного капилляра, способны формировать «розетки» с аутологичными эритроцитами, тромбоцитами и агглютинаты. 5 % отвар листьев амаранта угнетает розеткообразующую активность мигрировавших лейкоцитов, отвар корня — увеличивает. Таким образом, отвар амаранта обладает определенной иммуномодулирующей активностью, выраженность которой зависит от того, из какой сати растения он приготовлен — из листьев или стеблей.

#### **Использованная литература**

1. *Shin D. H.* (2004). Amaranth squalene reduces serum and liver lipid levels lipid rats fed a cholesterol diet // Br. J. Biomed. Sci.; 16 (1): 11–14.
2. *Бердымухамедов Г.* (2009). Лекарственные растения Туркменистан. Ашхабад: Туркменистан. 343 с.
3. *Офицеров Е. Н.* (2007). Комплексная переработка семян растений рода *Amaranthus L.* / Е. Н. Офицеров // Вестник биотехнологии.; 4: 41–52.
4. *Плескановская С. А.* Клеточный и гуморальный иммунный ответ при кожном лейшманиозе (экспериментальные исследования и наблюдения на больных). Автореф. дисс. к.м.н. Москва, 1982.
5. Фармакопея СССР, изд. 11, вып. 2, М.: Медицина, 1990. 398 с.
6. Химический состав растений рода *Amaranthus L.* / Е. Н. Офицеров и [др.] // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: материалы I Международного симпозиума. Москва: Пушчино, 1995. Т. 1. С. 28–29.

*Выражаем благодарность нашему руководителю д.м.н., профессору Светлане Александровне Плескановской за помощь и поддержку в работе.*

### **АПОПТОЗИНДУЦИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ОЛИГОХИТОЗАНА НА ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ ЛЕГКИХ**

***Р. Р. Муртазина, магистрант***

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
кафедра микробиологии. Казань, Россия*

Одной из основных задач современной онкологии является расширение спектра доступных противоопухолевых средств. Особое внимание уделяется соединениям с положительным зарядом молекулы. К таким соединениям можно отнести поликатион углеводной природы — хитозан, который получают путем деацетилирования хитина, выделенного из панциря ракообразных, насекомых и грибов. Целью нашего исследования явилась оценка цитотоксического действия природного поликатиона хитозана на опухолевые клетки легких.

В эксперименте использовали клеточную линию карциномы легких человека А549. Цитотоксическое действие хитозанов оценивали по снижению мембранного потенциала митохондрий клеток-мишеней, что является одним из маркеров апоптотической гибели клетки. Мембранный потенциал митохондрий раковых клеток определяли с использованием флуоресцентного красителя DiOC6 на проточном цитофлуориметре BD FACSCanto II, затем цитометрические данные дополнительно были подтверждены методом флуоресцентной микроскопии. В качестве агентов воздействия были использованы 20 узкодисперсных по молекулярной массе и степени деацетилирования олигохитозанов.

Узкодисперсные фракции хитозана обладали различным влиянием на мембранный потенциал митохондрий опухолевых клеток. Выявлены три олигохитозана с молекулярными массами 6.1, 7.7 и 9.04 кДа, которые индуцировали апоптоз аденокарциномы легких человека. Хитозан с молекулярной массой 6.1 кДа и степенью ацетилирования (СА) 2% индуцировал падение мембранного потенциала митохондрий у  $10.2 \pm 2.1\%$  и  $30.9 \pm 4.6\%$  клеток для концентраций 40 и 200 мкг/мл, соответственно. Олигохитозан с молекулярной массой 7.7 кДа и СА 1.5% проявил высокую апоптозиндуцирующую активность по отношению к клеткам А549. Доля клеток с низким митохондриальным потенциалом в популяции составила  $5.1 \pm 2.1\%$  и  $50.9 \pm 10.3\%$  для концентраций хитозана 40 и 200 мкг/мл, соответственно. Олигохитозан 9.04 кДа, СА 2% индуцировал апоптоз  $8.5 \pm 1.3\%$  и  $29.1 \pm 4.8\%$  клеток А549 в концентрации 40 мкг/мл и 200 мкг/мл, соответственно. В то же время, в варианте без обработки хитозанами низкий митохондриальный потенциал был характерен  $2,3 \pm 1,2\%$  клеток.

Проведенное экспериментальное исследование позволяет сделать вывод о зависимости апоптогенности олигохитозанов от их молекулярной массы и степени ацетилирования и позволяет сделать заключение о том, что для проявления хитозанами противоопухолевых свойств они должны обладать достаточно низкой молекулярной массой (5–10 кДа) и низкой степенью ацетилирования (1–2%).

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗВОНОЧНОГО ОТВЕРСТИЯ АТЛАНТА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

*В. В. Мусатов, клин. орд., В. В. Мусатов, клин. орд.*

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

Целью работы явилось изучение размеров и выделение отделов позвоночного отверстия атланта. Работа выполнена на 60-ти первых шейных позвонках взрослого человека. Измерены продольный, верхний,

нижний и внутренний сагитальные срединные диаметры позвоночного отверстия атланта и три поперечных размера — передняя хорда, задняя хорда и межфасеточное расстояние. Результаты исследования обработаны вариационно-статистическим методом.

Установлено, что наружный сагитальный диаметр атланта изменяется от 38,1 до 53,0 мм ( $44,3 \pm 0$  мм), верхний диаметр — от 29,4 до 42,5 мм и в среднем на 8 мм меньше предыдущего ( $35,6 \pm 0,39$  мм). Данный размер соответствует продольному размеру большого отверстия затылочной кости (M7). Нижний сагитальный диаметр изменяется от 23 до 28 мм и в среднем на 2 мм меньше предыдущего ( $33,6 \pm 0,34$  мм), что связано с наклоном дуг атланта. Внутренний (наименьший) сагитальный диаметр позвоночного отверстия варьируется от 25,7 до 31,0 мм ( $31,17 \pm 0,31$  мм.). Передняя хорда — (расстояние между концами передней дуги составляет в среднем  $18,04 \pm 0,2$  мм. Расстояние между фасетками на медиальной поверхности латеральных массах атланта зависит от их выраженности и в среднем составляет  $17,6 \pm 0,24$  мм. «Задняя хорда» — расстояние между концами задней дуги в среднем —  $24,4 \pm 0,36$  мм (от 24,5 — до 37,10 мм.).

Позвоночное отверстие атланта имеет грушевидную форму, в составе которого можно выделить три сегмента: передний, промежуточный и задний. Передний в форме овала, задний имеет в виде полуэллипса или полукруга и промежуточный в виде трапеции, ограниченный спереди межфасеточным расстоянием, сзади — задней хордой. Такое разделение позвоночного отверстия первого шейного позвонка может быть использовано для уточнения топологии повреждений.

## **ОЦЕНКА НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ПРИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОЙ ФОРМЕ РАКА ЖЕЛУДКА**

*Е. В. Мухина, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра онкологии.  
Городской клинический онкологический диспансер. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Заболеваемость и смертность от рака желудка (РЖ) остаются на ведущих позициях в структуре онкологических заболеваний, 5-ти летняя выживаемость не превышает 15 %.

Цель исследования. Изучение заболеваемости и изучение показателей времени до прогрессирования (ВДП) РЖ в группах больных, получавших неoadъювантное и адъювантное химиотерапевтическое лечение.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ заболеваемости и данных по ведению больных по отчетным формам №7, №35 с 2003 года.

Выделены две группы больных:

1. Больные, получавшие неoadъювантное химиотерапевтическое лечение (НАХТ)- 12 человек.
2. Больные, получавшие адъювантную химиотерапию (АХТ)- 25 человек.

Понятие “местно-распространенный рак желудка” (МРРЖ) до настоящего времени трактуется различно, что определяет отсутствие стандартов лечения при ведении больных с МРРЖ. Большинство авторов за МРРЖ принято считать T1–4 и любое N, M0. Очевидна необходимость в выделении более четких групп, так как 5-я выживаемость в группе пациентов со стадией T3–4N0, получавших только хирургическое лечение без неoadъювантной или адъювантной полихимиотерапии составила более 60 %, тогда как в группе T<2 и N+ прогноз значительно хуже — до 25 % [1].

Результаты. В группе из 37 пациентов с морфологически подтвержденным диагнозом РЖ возраст больных колебался от 28 до 74 лет, средний возраст составил 56,81 года. Из них мужчин было 17 (45,95 %), женщин — 20 (33,9 %). В большинстве случаев процесс был верифицирован как низкодифференцированная аденокарцинома — в 20 (54,5%), перстневидно-клеточный РЖ дифференцирован у 8 пациентов (21,62%), умеренно дифференцированная аденокарцинома в 4 случаях (10,81%), высоко дифференцированная в 5 (13,51%). Наиболее частой локализацией является нижняя треть желудка 17 случаев (45,95%), средняя треть — 12 (32,43%), верхняя треть — 8 (21,62%). За период динамического наблюдения в 1 группе больных (получавших НАХТ) прогрессирование было зарегистрировано в 5 случаях, среднее время до прогрессирования (ВДП) составило 10,3–14,9 мес. Во второй группе больных (получавших АХТ) ср. ВДП составило 4,41–11,05 мес. Данные различия являются статистически значимыми ( $p < 0,5$ ).

Выводы. Полученные результаты лечения при проведении НАХТ при МРРЖ позволяют расценить данную программу как эффективный метод.

#### Литература

1. Schuhmacher C., Gretschel S., Lordick F. et al. Neoadjuvant chemotherapy compared with surgery alone for locally advanced cancer of the stomach and cardia. J Clin Oncol. 2010; 28; 5210–5218.

## КОНЪЮГАЦИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ С ФЛУОРЕСЦЕНТНЫМИ МАРКЕРАМИ

*А. С. Назаров, магистрант, П. М. Копейкин, асп.*

*Институт экспериментальной медицины,  
отдел общей патологии и патологической физиологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Антимикробные пептиды (АМП) — соединения, содержащиеся в защитных клетках (фагоцитах, клетках барьерных эпителиев) человека и животных. Эти вещества обладают высокой антибактериальной активностью, а также проявляют различные эффекты в отношении клеток иммунной системы. Для некоторых АМП описана противоопухолевая активность. Наличие этих свойств определяет интерес к АМП как возможным прототипам новых лекарственных препаратов. Поэтому изучение механизмов действия пептидов на микробные и эукариотические клетки является актуальной задачей биомедицинских исследований. Одним из подходов к анализу молекулярных механизмов реализации биологической активности соединений является получение этих веществ, несущих флуоресцентную метку, что позволяет детектировать данные соединения, наблюдать за процессами их связывания и проникновения в клетки, а также количественно оценивать способность проникать через мембраны клеток. Целью нашей работы являлась конъюгация АМП семейства бактерицинов (mini-ChBac2.9Na и ChBac3.4) с флуоресцентным маркером BODIPY FL (4,4-дифтор-5,7-диметил-4-бора-3а,4а-диаза-8-индацен-3-пропионовая кислота, Invitrogen, США). Нами осуществлен химический синтез пептидов и далее использованы различные методики для их конъюгации с разными производными флуоресцентного красителя — BODIPY FL SE (N-гидроксисукцинимидный эфир) или BODIPY FL EDA (этилендиамин), что позволяло присоединять метку либо по N-концевому аминокислотному остатку в пептиде, либо по карбоксильной группе C-концевой аминокислоты, соответственно. По окончании инкубации пептидов с флуорофором проводили очистку полученных меченых пептидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии. При конъюгации по N-концевому остатку выход меченого пептида был значительно выше. Нами исследована биологическая активность полученных пептидов по сравнению с немечеными исходными соединениями. Показано, что их антимикробная активность после конъюгации не изменяется. Таким образом, получены флуоресцентно-меченые пептиды, которые будут

нами использованы в дальнейшей работе по изучению их способности проникать в микробные или эукариотические клетки с использованием проточной цитофлуориметрии и конфокальной микроскопии, что позволит получить информацию о механизмах действия данных АМП на исследуемые клетки-мишени, а также о возможности использования пептидов для доставки лекарственных соединений в клетки.

*Выражаю благодарность научному руководителю д.б.н. Шамо-вой О. В.*

*Работа поддержана грантом РФФИ №17-04-02177.*

## **МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С ОСТРЫМ АППЕНДИЦИТОМ И ИХ ОСОБЕННОСТИ**

*В. А. Наледько, студ., Е. М. Жукова, студ.*

*Белорусский государственный медицинский университет.*

*3-я городская клиническая больница.*

*6-ая городская клиническая больница.*

*Минск, Беларусь*

**Введение.** Острый аппендицит — одна из распространенных форм острой хирургической патологии в период беременности. Выявление аппендицита у беременных, в целом, составляет большие трудности. Знание особенностей данной патологии у беременных, принципов диагностики позволит быстро поставить диагноз, начать лечение и избежать тяжелых осложнений.

**Цель:** изучить принципы диагностики острого аппендицита у беременных, исходя из данных историй болезней, а также путем изучения литературы по данной проблеме. **Материалы и методы:** проведен анализ 73 историй болезней беременных, поступивших в 3 ГКБ в период с января по май 2016 года.

**Результаты:** диагноз острый аппендицит подтвержден у 7 пациенток. Время от поступления до операции у 4 пациенток (2 в 1 триместре и 2 во 2) — > 7 часов, у 3 (1 в 3 триместре, 2 во 2 триместре) — 3–4 часа. Жалобы при подозрении на острый аппендицит: боль (эпигастрий — 28,7% (21), правая подвздошная область — 54,7% (40), правое подреберье — 13,6% (10), внизу живота — 3% (2)), диспептические расстройства — 36,59% (15), повышение температуры — 24,4%; (10); общая слабость, головные боли — данные жалобы присутствуют у всех паци-

енток. Жалобы при остром аппендиците: боль (эпигастрий — у 3 из 5 (1 и 2 триместр), правая подвздошная область — у 5 из 5, правое подреберье — у 3 из 5 (2 во 2 и 1 в 3 триместре), внизу живота — у 2 из 5 (2 и 3 триместр). У 4 пациенток с подтвержденным диагнозом острый аппендицит отмечаются симптомы раздражения брюшины (2 пациентки — 1 триместр, 2 — 2 триместр), а также локальное напряжение в правой подвздошной области. У 93% (67) пациенток было проведено УЗИ органов брюшной полости и малого таза. У 13,2% (5) пациенток был выявлен уростаз справа, у 7,9% (3) — нефроптоз, у 7,9% (3) — полипы желчного пузыря, у 10,5% (4) — пиелозктазия справа, у 1 — диффузные изменения структуры печени, у 1 — киста правого яичника. У 21 (54,9%) патологии не выявлено. У 4 пациенток была проведена диагностическая лапароскопия, которая превратилась в лечебную аппендэктомия.

Выводы: острый аппендицита приходится дифференцировать не только с хирургической патологией органов желудочно-кишечного тракта, акушерско — гинекологической патологией, но и с нехирургической патологией органов ЖКТ, мочевыделительной системы. Исходя из результатов исследования все диагностические лапароскопии переходили в лечебные, что говорит о высокой информативности жалоб, данных объективного и инструментального обследования для врача.

## **КЛЮЧЕВЫЕ КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ С ЭКСТРАСИСТОЛИЯМИ**

*Е. И. Науменко, врач, Д. М. Коробков, студ.*

*Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева,  
кафедра педиатрии. Детская республиканская клиническая больница №1.  
Саранск, Россия*

Актуальность. Нарушения сердечного ритма и проводимости у детей первого года жизни представляет одну из серьезных проблем детской кардиологии. При этом экстрасистолия является наиболее частым вариантом аритмий в детском возрасте — до 50%, чаще встречаются суправентрикулярные экстрасистолы — 77%.



Цель. Оценить клиническую картину и результаты инструментальных методов исследования у детей первого года жизни с экстрасистолией.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 100 историй болезни детей первого года жизни, находившихся на обследовании и лечении в ДРКБ №1 в течение 2012–2015 гг. Для изучения были сформированы 2 группы: 1-ая — исследуемая, в которую были включены дети с экстрасистолией (n=50) и 2-ая — контрольная, дети без экстрасистол (n=50).

Результаты и обсуждение. Мы провели анализ оценки состояния новорожденных по шкале Апгар на 1-й и 5-й минуте. В исследуемой группе детей достоверно чаще цианоз носогубного треугольника встречался в группе А и В (6,7% и 46,7% соответственно). Всем детям проведено ЭКГ с последующим анализом ЧСС, интервалов QT и QTc и оценкой сегмента ST и зубца T. Метаболические нарушения на ЭКГ регистрируются в 2 раза чаще у детей 1-й группы ( $p<0,001$ ) и процент регистрации растет с количеством экстрасистол за сутки. Экстрасистолы чаще регистрируются в ночное время ( $p<0,05$ ). По результатам ХМ ЭКГ мы оценили вариабельность сердечного ритма, оценка которой основана на математическом анализе различных вариантов регистрации изменений ЧСС. Всем детям проведена ЭХО-КГ. Оценивали показатели КДР, КСР, размеры предсердий, ФВ, показатели давления в магистральных сосудах. Анализ данных показал, что средние показатели КДР и КСР в исследуемой группе больше, чем в контрольной (КДР  $p<0,05$ ) причем КСР больше в группе С ( $p<0,05$ ), чем в остальных группах, но не превышали возрастных границ.

Выводы. При ЭКГ исследовании у детей исследуемой группы ЧСС ниже, чем в группе контроля, особенно в группе В и С. Оценка показателей вариабельности ритма указывает на преобладание активности парасимпатического звена ВНС у детей раннего возраста с экстрасистолией. При ЭХО-КГ исследовании в исследуемой группе КДР и КСР больше ( $p<0,05$ ). Размеры предсердий больше в исследуемой группе, чем в контрольной ( $p<0,05$ ), давление в ЛА выше ( $p<0,05$ ). Данные показатели свидетельствуют о влиянии экстрасистолии на состояние внутрисердечной гемодинамики, что требует терапевтической коррекции аритмии и мониторинга инструментальных методов.

## **РОЛЬ И ОБОСНОВАННОСТЬ ПРЕПАРАТОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА И СОСУДОВ**

*Е. И. Науменко, врач, Д. М. Коробков, студ.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный  
университет им. Н. П. Огарева, кафедра педиатрии.  
Детская республиканская клиническая больница №1. Саранск, Россия*

Актуальность. Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей грудного возраста главенствующее место занимают врожденные пороки сердца и сосудов (ВПС). Залогом успешной терапии новорожденных с ВПС является неукоснительное соблюдение алгоритмов действий по ранней диагностике и лечению ВПС.

Цель. Оценить и проанализировать результаты применения комплексной медикаментозной терапии СН у новорожденных.

Материалы и методы. Был произведен анализ историй болезни новорожденных с ВПС, находившихся на обследовании и лечении в отделении патологии новорожденных детей ДРКБ № 1 г. Саранска: 38 детей доношенных (76 %) и 12 недоношенных (24 %). Средняя масса тела доношенных детей при рождении составила  $3368 \pm 67$  г, недоношенных —  $1831 \pm 221$  г.

Результаты и их обсуждение. Традиционно в структуре ВПС преобладали пороки «белого» типа, на их долю пришлось 78 % всех ВПС. У новорожденных чаще встречались изолированные ВПС (68 %,  $p < 0,005$ ), сочетанные 22 %, реже (10 %,  $n=5$ ) сложные пороки. Признаки сердечной недостаточности (СН) имели 54 % новорожденных. У половины детей к моменту госпитализации было тяжелое состояние, ИВЛ требовалась 10,5 % детей. Интенсивная терапия в ОРИТ проводилась 42 % новорожденных. Большинству детей с ВПС (96 %,  $n=48$ ) проводилась медикаментозная терапия. Препараты именно нейрогуморальной направленности позволяют в большинстве случаев оптимизировать период первичной адаптации у новорожденных с ВПС. В лечении СН доминировала группа мочегонных препаратов (66 %). У 8 % детей для поддержания адекватного сердечного выброса и АД потребовалось применение синтетических катехоламинов. Сердечные гликозиды применялись при НК II у 36 % больных (дигоксин). Доказано, что у новорожденных нейрогуморальные механизмы являются функционально зрелыми и активно участвуют в прогрессировании застойной СН. Назначать иАПФ следует, начиная от НК I, особенно при длительной терапии СН, а антагонисты

альдостерона при всех степенях. Для кардиотрофической поддержки применяли элькар, рибоксин и мексидол, актовегин, панангин, кудесан, кокарбоксилазу, что позволило поддерживать метаболизм миокарда на адекватном уровне.

Выводы. Применение кардиометаболических средств в комплексной медикаментозной терапии у новорожденных с ВПС достоверно улучшает внутрисердечную гемодинамику. На ЭКГ регистрируется улучшение метаболических процессов. Таким образом, новорожденные с врожденными пороками сердца нуждаются не только в кардиотонической, но и в кардиотрофической терапии.

## **ТРЕХКОЛОННЫЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА В РАННЕМ ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

*Д. Г. Наумов, студ.*

*Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии,  
Российский научный центр ортопедии и травматологии  
имени академика Г. А. Илизарова. Санкт-Петербург, Россия*

Прогрессирование деформации, риск вертебрального конфликта с развитием миелопатии диктуют необходимость хирургического лечения, не смотря на ранний возраст. Операции, направленные на восстановление длины и опорности передней колонны, в сравнении с укорачивающими вертебротомиями — предпочтительны. Цель исследования. Улучшить хирургическое лечение заболеваний позвоночника различной этиологии у детей раннего возраста. Двух-центровая когорта (Клиника Фтизиопульмонологии — 51 пациент, Клиника Илизарова — 9 пациентов). Набор материала с 2005 по 2014 гг. Критерии включения: возраст на момент операции  $\leq 3$  года; кифотическая деформация  $\geq 20^\circ$ ; передняя реконструкция  $\geq 2$  сегментов; задняя инструментальная фиксация; катамнез  $\geq 18$  мес. Возраст пациентов 2 г. 2 мес.  $\pm 11$  мес. Исследуемые группы (с учетом материала для переднего спондилодеза): 1 — титановый меш, заполненный аутокостью (n1=34); 2 — алло-/аутокость (n2=26). Этиология: туберкулезный спондилит (n1=38); врожденные пороки развития (n2=9); последствия сепсиса новорожденных (n3=7); неспецифический спондилит (n4=4); опухоли (n5=2). Оценивали динамику формирования переднего блока; коррекцию деформации; частоту осложнений/ревизий; неврологический статус; время операции/кровопотерю; длительность пребывания в стационаре; сроки удаления задних металлоконструкций.

Статистическая обработка: t-критерий для независимых выборок, различия достоверны при  $p < 0,05$ . Результаты. Неврологические расстройства до операции: у детей обеих групп (Frankel тип А-1, В-1, С-1, D-5), положительная динамика во всех случаях. Коррекция деформации оказалась сопоставимой:  $28,4 \pm 9,8^\circ$  и  $25,6 \pm 5,2^\circ$  ( $p = 0,539$ ). Время операции: 3 ч 2 мин  $\pm$  44 мин и 3 ч. 58 мин  $\pm$  49 мин ( $p = 0,001$ ); Кровопотеря:  $129 \pm 53$  мл и  $204 \pm 72$  мл ( $p = 0,001$ ). Длительность стационарного лечения:  $41 \pm 12$  дней и  $91 \pm 56$  дней ( $p < 0,001$ ). Катамнез прослежен в сроки 3 г. 9 мес.  $\pm$  12 мес. и 9 л. 11 мес.  $\pm$  1 г. 2 мес. Костный блок к 12 мес. после операции: группа 1 — 4 и 5 из 5 баллов в 95,8% случаев; группа 2 — в 88,4% 3 из 5 баллов ( $p < 0,001$ ). Формирование переднего костного блока повлияло на принятие решения о сроках удаления ЗИФ, составивших  $16 \pm 2$  мес. и  $38 \pm 27$  мес. после операции ( $p = 0,003$ ). Осложнения: группа 1 — 0; группа 2 — в 25% ( $n = 6$ ) потребовались ревизии ( $p = 0,024$ ). Выводы. Хирургическое лечение заболеваний позвоночника в раннем возрасте с применением титановых имплантатов сокращает время операции, уменьшает кровопотерю, ускоряет формирование костного блока, позволяя раньше удалять задние металлоконструкции

## МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУР НЕРВНОЙ ТКАНИ

*И. С. Непомнящий, курс.*

*Военно-медицинская Академия имени С. М. Кирова,  
кафедра гистологии с курсом эмбриологии. Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы — апробировать известные гистологические методы окрашивания структур нервной ткани применительно к полутонким срезам. Задачи исследования: освоение оригинальных и современных методов приготовления и окрашивания полутонких срезов для светоптического исследования с последующей сравнительной оценкой эффективности различных методов окрашивания и выбора наиболее оптимального из них.

Участки спинальных ганглиев интактных крыс были зафиксированы и обработаны по стандартной методике для электронной трансмиссионной микроскопии [5]. Затем были изготовлены полутонкие срезы толщиной  $1 \mu\text{m}$  на ультрамикротоме Ultracut E (Reichert-Jung GmbH, Germany). При окрашивании срезов 1% раствором метиленового синего выявлялись участки миелинизированных волокон ганглия, тела чувствительных нейронов и окружающих их глиоцитов оставались неокрашенными.

При изучении структур спинальных ганглиев и периферических нервов, мы использовали как классические техники окрашивания (им-

прегнация серебром, окрашивание гематоксилином и эозином, метиленовым синим) [1, 2, 3], так и модифицированный нами комбинированный метод. Основой для его создания стал метод импрегнации серебром [4]. Полутонкие срезы были обработаны 1 % метиленовым синим, а затем были помещены в концентрированный раствор протаргола с медью (в качестве катализатора) на пять суток. В результате использования модифицированного нами комбинированного метода идентифицировались все структуры чувствительного ганглия.

В ходе работы изучены основные структуры нервной ткани и разработана модификация комбинированного метода окрашивания препаратов для светооптического исследования.

*Выражаю благодарность своему научному руководителю — преподавателю Миргородской Ольге Евгеньевне, за консультативную помощь в выполнении исследования.*

#### **Литература:**

1. Данилов Р. К. Руководство по гистологии. СпецЛит, 2011. Т. 1. 831 с.
2. Заварзин А. А. Курс микроскопической анатомии. Москва, 1930. 330 с.
3. Максимов А. А. Основы гистологии. Издание К. Л. Риккера, 1915. 415 с.
4. Ромейс Б. Микроскопическая техника. Издательство иностранной литературы, 1953. 719 с.
5. Уикли К. Электронная микроскопия для начинающих. Мир, 1975. 324 с.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

*Е. И. Никишина, студ.*

*Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, лечебный факультет. Москва, Россия*

Последние несколько лет электронные курительные устройства или электронные парогенераторы, известные как вэйп, набирают популярность в России и странах Европы, в связи с чем на первый план выходит проблема идентификации, определения безопасности и токсических свойств таких устройств (Менделевич, 2015). Электронные устройства для курения и жидкости для парения, в том числе содержащие никотин от 3 до 12 мг, является доступным всем возрастным категориям. В состав аэрозоля входят многочисленные токсичные и канцерогенные вещества (формальдегид, акролеин), способные вызывать тяжелые поражения легких и сердечно-сосудистой системы (Иванов, Морозова, Алиева, 2016). Состав смесей различается у разных производителей и зависит от пара-

метров использования электронных устройств. С целью изучения влияния действия электронных устройств на физическое и психическое состояние человека, была сформирована выборка исследования: молодежь от 20 до 27 лет, имеющие опыт курения (без оценки никотиновой зависимости), общий объем выборки 42 человека (выборка уравнивалась по полу). Исследование осуществлялось индивидуально по информированному согласию. В экспериментальном исследовании испытуемым предлагалось в течение 15–20 минут использовать вэйп. Состав курительной смеси, используемой в исследовании: пропиленгликоль, глицерин, никотин (3 мг), вода, ароматизатор (дыня). До и после употребления смеси производились замеры по параметрам: физиологические реакции (артериальное давление, пульс, частота дыхания), нейрокогнитивная реакция (концентрация внимания, объем слуховой и зрительной кратковременной памяти). Методы исследования: сфигмоманометрия, исследование пульса на лучевой артерии, таблицы Е. Крепелина, методика А. Р. Лурия “10 слов”. Основной мотив использования вэйпам всеми испытуемыми декларировался как средство ухода от никотиновой зависимости.

В результате исследования отмечены следующие значимые различия: физическая реакция — повышение артериального давления на 5 единиц, увеличение частоты пульса и дыхания на 15–20 единиц; нейрокогнитивная реакция — значимое снижение концентрации внимания, значимое снижение слуховой и зрительной кратковременной памяти. Таким образом, использование вэйпов оказывает отрицательное действие на физиологические и нейрокогнитивные проявления человека, а значит негативно влияют на гомеостаз физиологической и нейропсихологической систем, при регулярном использовании приводя к их разбалансированности.

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СПИНОМОЗГОВЫХ ГАНГЛИЕВ У КРОЛИКОВ**

*Н. Г. Ничипорук, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра морфологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Нами были изучены особенности формирования спинномозговых ганглиев у кролика. Изучение осуществлялось методом микро- и макропрепарирования препаратов позвоночного столба с мягкотканными структурами с использованием микрохирургического инструментария, а так же цифрового микровизера. Препараты были фиксированы 5% раствором формалина.

При вскрытии спинномозгового канала было отмечено, что спинной мозг располагается на всем его протяжении, конский хвост выражен слабо. Спinoй мозг кролика не имеет видимых границ в виде утолщений между шейным, грудным и пояснично-крестцовым отделами. Под микровизером были осмотрены срезы спинного мозга. Серое вещество расположено в центре спинного мозга и по форме напоминает букву «Н», а белое вещество располагается вокруг. Что соответствует данным литературы. Длина спинного мозга кролика составила 15,5 см, а диаметр на всем протяжении составил около 4 мм. Спинной мозг покрыт тремя оболочками: твердой, паутинной и мягкой.

При вскрытии и разведении твердой оболочки спинного мозга определялся спинномозговой ганглий, располагающийся в ее дубликатуре. Длина ганглия составила 5 мм, а ширина — 2 мм. При микроскопическом осмотре были визуализированы передний и задний корешки ганглия, длина которых была примерно одинаковая и в среднем составила от 1,5 до 2 мм.

Так же нами была изучена скелетотопия ганглиев. В грудном отделе они располагаются над уровнем поперечных отростков, а в области поясничного отдела совпадают с ним. В грудном отделе ганглии находятся в 5 мм над верхним краем поперечного отростка грудного позвонка. Расположение ганглия в поясничном отделе на уровне поперечного отростка может быть объяснено изменением длины поясничных позвонков. Расстояние между ганглиями в среднем составляло около 30 мм.

Таким образом, в отличие от человека спинномозговой ганглий кролика располагается непосредственно в спинномозговом канале, в дубликатуре твердой мозговой оболочки спинного мозга.

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФОРМЫ КОСТНОГО ТАЗА И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТАЗОВОГО ДНА В АСПЕКТЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ГЕНИТАЛЬНОМУ ПРОЛАПСУ**

*Н. Г. Ничипорук, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра морфологии, кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Пролапс тазовых органов — это ослабление или утрата поддержки тазовых органов, обеспечиваемой комплексом мышечно — фасциальных структур промежности, приводящие к их опущению или выпадению.

нию. Следует отметить, что наряду с мышечно — фасциальным комплексом промежности в патогенезе пролапса тазовых органов ведущую роль играют форма костного таза и морфофункциональные характеристики тазового дна.

Для оценки значения морфологических признаков, способствующих опущению органов малого таза, нами были изучены костные (37 объектов), а также полимернобальзамированные препараты таза (33) из коллекции фундаментального музея кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии (всего 27 объектов). При этом десять из них относились ко II зрелому возрасту и семнадцать — к пожилому, согласно возрастной классификации. Были изучены следующие 17 пельвиометрических признака, на основе которых рассчитаны следующие индексы: индекс тазового кольца, индекс высоты-ширины таза, индекс расширения таза и продольно-поперечный индекс малого таза. Определение внутрибрюшного давления на тазовое дно осуществлялось с использованием специальных тензодатчиков. На полимернобальзамированных объектах измеряли площадь мочеполовой и заднепроходной областей.

По результатам проведенного исследования нами были выделены следующие формы малого таза: цилиндрическая (42 препаратов), расширяющаяся (19) и суживающаяся книзу (9). Соотношение поперечных размеров входа и выхода малого таза варьировало в пределах 0,97 — 1,52, а прямых размеров от 0,86 до 1,13.

Проведено сравнение площадей мочеполовой области промежности при различных формах полости малого таза. При суживающейся книзу форме площадь уrogenитальной области в среднем составила 38 см<sup>2</sup>, для цилиндрической формы — 41 см<sup>2</sup>, а при расширяющейся книзу — 52 см<sup>2</sup>. Было отмечено, что для расширяющейся книзу формы малого таза присуща наибольшая площадь уrogenитальной области, что может оказывать влияние на изменение стабильности положения органов малого таза. При суживающейся форме малого таза давление на мочеполовую область составило 0,7–0,8 усл.ед, а при расширяющейся — 1,3 — 1,5 усл. ед..

Таким образом, увеличение площади уrogenитальной области и наибольшие значения сил внутрибрюшного давления на мочеполовую область характерны для расширяющейся книзу формы малого таза, что может являться предрасполагающими функционально-анатомическими факторами изменения положения органов малого таза.



## **ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛОКУСА ПАРАОКСОНАЗЫ-2 (S311C PON2) У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ**

**О. Н. Новакова, соиск.**

*Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет.  
Белгород, Россия*

Введение. Среди физиологически значимых пептидов в последние годы резко увеличился интерес к параоксоназе-2, которая оказывается причастной ко многим заболеваниям, в том числе и почечным. Снижение антиоксидантных эффектов параоксоназы-2 приводит к окислительному стрессу и склерозированию почечной ткани, а соответственно, и к снижению почечной функции.

Цель исследования: изучение полиморфизма гена параоксоназы-2 (S311C PON2) у больных хроническим гломерулонефритом (ХГН), являющихся уроженцами Центрального Черноземья.

Материалы и методы исследования: В работе представлены результаты исследования 238 больных хроническим гломерулонефритом и 304 человека контрольной группы. Были изучены образцы ДНК, выделенные из цельной венозной крови методом фенол-хлороформной экстракции стандартными методами. Всем пациентам и контрольной группе проведено молекулярно-генетическое типирование локуса параоксоназы-2 (S311C PON2). Был исследован полиморфизм, связанный с заменой цитозина на гуанин в положении 949 гена параоксоназы-2, приводящий к аминокислотной замене серина на цистеин в 311 кодоне полипептида (S311C PON2). Генотипирование проводили с помощью метода полимеразной цепной реакции с использованием олигонуклеотидных праймеров с последующим анализом аллелей в 2%-м агарозном геле.

Результаты: В ходе исследования среди больных ХГН были получены следующие частоты генотипов и аллелей по локусу S311C PON2: 311CC=5.50 %, 311SC=38.15 %, 311SS=56.35 %, а частоты аллелей в этой группе: 311C=24.57 %, 311S=75.43 %. В контроле выявлены такие генетические характеристики: 311CC=6.90 %, 311SC=42.44 %, 311SS=50.66 %, 311C=28.13 %, 311S=71.87 %. Сравнительный анализ концентрации аллелей и генотипов локуса PON2 среди больных ХГН и в контрольной группе достоверных различий не выявил ( $p > 0.05$ ;  $X^2 = 0.24 - 1.54$ ).

Вывод: Таким образом, для локуса S311C PON2 значимых ассоциаций с хроническим гломерулонефритом найдено не было, что свиде-

тельствует о том, что ген параоксоназы-2 не являются этиологическими факторами ХГН, но могут играть определенную роль в патогенезе ХГН.

## **РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ**

*Н. Н. Новикова, клин. орд.*

*ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России; кафедра стоматологии терапевтической. Саратов, Россия*

По обобщенным данным независимых экспертов ВОЗ интактный пародонт встречается лишь в 2–10 % наблюдений.

В структуре заболеваний пародонта доминируют воспалительные процессы, оказывающие влияние на все сферы жизни современного человека: провоцируют боль; сопровождаются неприятным запахом изо рта; нарушают эстетику улыбки; снижают качество жизни пациентов.

В последнее время достигнуты значительные успехи в диагностике и лечении больных с воспалительными заболеваниями пародонта, которые базируются на курсах поддерживающей пародонтальной терапии с использованием физиотерапевтических методов лечения. Степень нормализации микроциркуляторного гемостаза при использовании комбинированной КВЧ-терапии выражена в большей степени, чем при стандартном лечении [1]. Пациенты, получающие специализированное лечение, подлежат обязательной постановке на диспансерный учет с частотой обращения от 1 до 4 раз в год.

В настоящее время темп жизни сильно возрос и больным не всегда удается выбрать время на посещение врача, поэтому придерживаясь индивидуально подобранных рекомендаций, можно продлить состояние ремиссии.

Важным способом поддержания ремиссии тканей пародонта является тщательный двукратный гигиенический уход за полостью рта с использованием лечебных зубных паст и дополнительных средств гигиены: ополаскивателей, ирригаторов, ершиков, зубных нитей. Сбалансированная диета с достаточным содержанием жесткой пищи (яблоки, морковь и др.) крайне полезна, так как при её употреблении происходит самомассаж десен.

Строгое выполнение этих рекомендаций приводит к снижению частоты обострений, увеличению промежутков ремиссии, что подтверждается отзывами пациентов, выкопировками из историй болезни пародонтологических больных и клиническими исследованиями.

*Выражаю благодарность научным руководителям — ассистентам кафедры стоматологии терапевтической к.м.н. Кобзевой Ю. А., к.м.н. Парфеновой С. В. за оказанное содействие в подготовке научной публикации.*

#### **Список литературы**

1. Парфенова С. В., Булкина Н. В., Кобзева Ю. А., Моргунова В. М., Вулах Н. А., Фомина Е. В., Киладжиева Е. Б. Состояние микроциркуляторного звена системы гемостаза у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с заболеваниями гастродуоденальной области и влияние комбинированной КВЧ-терапии на его динамику. — ИД “Академия естествознания”, журнал “Фундаментальные исследования”, №1, часть 6, 2015. Москва, 2015. С. 1212–1216.

### **РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕРАПИИ СИНДРОМА АШЕРМАНА**

**П. В. Новикова, асп.**

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии. Санкт-Петербург, Россия*

Синдром Ашермана вызывает нарушение процессов имплантации плодного яйца и невынашивание беременности. Даже после гистероскопического рассечения синехий, восстановление фертильности происходит редко. Разрабатываются новые подходы к лечению синдрома Ашермана, включая методы, основанные на применении мезенхимных стволовых клеток (МСК). Обычно используются клетки костномозгового происхождения (ККМ), однако, их получение инвазивно и небезопасно. Наше исследование посвящено изучению возможности применения МСК эндометриального происхождения (эМСК) для коррекции экспериментальной модели синдрома Ашермана. эМСК, обладая свойствами мезенхимных стволовых клеток, являются легкодоступными, обладают иммуномоделирующим и противовоспалительным действием.

Материалы и методы. Исследование проводилось на самках крыс линии Вистар, массой 200–250 г, содержащихся в виварии Института Цитологии РАН, с соблюдением принципов гуманности. Для создания модели проводилось повреждение эндометрия путем введения в маточный рог 0,3 мл 96 % этанола с экспозицией 3 минуты и последующим промыванием фосфатно-буферным раствором (PBS). После повреждения животные были разделены на пять групп: в 1 группе (n=12) через 48 и 72 часа после повреждения внутривенно вводили суспензию ККМ

крысы по  $1 \times 10^6$  в 0,2 мл раствора PBS; во 2 группе ( $n=12$ ) ККМ вводили внутриматочно в таком же количестве в те же сроки; в 3 группе животным ( $n=12$ ) в те же сроки внутривенно вводили суспензию ЭМСК, полученных из культуры клеток здорового донора; в 4 группе ( $n=30$ ) ЭМСК вводили внутриматочно; в 5 группе ( $n=10$ ) внутриматочно вводили по 0,2 мл PBS. Через 3 эстральных цикла производилось спаривание животных с последующим наблюдением за наступлением и течением беременности.

Результаты. В группе животных, где клетки вводились внутривенно, наступила беременность у 25 % особей, получавших ЭМСК и 33 % особей, получавших ККМ. При местном введении клеток в полость матки, и у животных, получавших ККМ, и ЭМСК, наблюдалось восстановление фертильности в 50 % случаев. В группе, где вводился PBS, беременность не наступала.

Выводы. ЭМСК способны оказывать влияние на восстановление фертильности, сравнимое с действием ККМ, при этом местное введение клеточного продукта имеет преимущество над системным.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И СПОСОБА РОДРАЗРЕШЕНИЯ У ЖЕНЩИН С МИОМОЙ МАТКИ**

*Е. В. Новицкая, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии. НИИ акушерства,  
гинекологии и репродуктологии им. Д. О. Отта.  
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Среди всех гинекологических заболеваний миома матки составляет 30–35 % всех случаев. В последнее время частота обнаружения миомы матки во время беременности возросла и встречается — в 0,5–6,0 % наблюдений.

Цель. Определить причину увеличение числа беременных с миомой матки и влияние данной патологии на прогрессирование и исход беременности.

Методы. Проведён анализ 32 клинических наблюдений на базе родового отделения НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта. У всех обследованных миома матки была верифицирована по результатам УЗИ или МРТ. Средний возраст беременных составил  $34,8 \pm 1,8$  года.

Результаты. Среди всех обследованных 68,7% были повторноробеременные, 53,7% повторнородящие. Только 12,5% женщин указали на перенесенные до настоящей беременности инфекции, предающиеся половым путем. Метаболический синдром имел место у 3 женщин. У 9,4% беременность наступила по программе ВРТ. Многоплодная беременность была у 3,1%. Беременность протекала на фоне анемии у 34,3%. Обследованные беременные с миомой матки родоразрешены, преимущественно, путем операции кесарево сечения (53%), но только у 1 женщины миома матки была непосредственным показанием к операции в связи с атипичным (шеечно-перешеечным) миоматозным узлом задней стенке матки. По совокупности показаний, включая показание — миома матки, были родоразрешены 3 женщины. Остальные 13 беременных были родоразрешены по иным показаниям. Миомэктомия в ходе операции кесарево сечение проводилась 23,5% пациенткам. У 84,3% женщин роды были срочные. Преждевременные роды были, начиная с 34 недели. У всех новорожденных от преждевременных родов и у одного от срочных родов оценка по шкале Апгар составила 7 баллов. У остальных новорожденных данный показатель был 8 и 9 баллов (88,5% и 11,5% соответственно). Коррекция коагуляционного потенциала крови и/или ОЦК проводилась 15,6% родильниц.

Выводы. Беременность в сочетании с миомой матки встречается у женщин старшего репродуктивного возраста, предрасполагает к анемии и является дополнительным показанием к оперативному родоразрешению. Отмечается тенденция к выполнению интраоперационной миомэктомии.

## **ПЕТЛЕВАЯ ЭНДАРТЕРЭКТОМИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*А. А. Оборин, студ.*

*Пермский государственный медицинский университет  
им. академика Е. А. Вагнера. Пермь, Россия*

Введение: Основной причиной ЗПА является атеросклероз. Распространенность облитерирующих заболеваний аорты и артерий нижних конечностей в общей популяции составляет порядка 5%. До настоящего времени в хирургии сосудов аорто-бедренной зоны преобладают шунтирующие вмешательства. Однако с начала 90-х гг. прошлого века все больше хирургов начинают возвращаться к операции полузакрытой дезоблитерации подвздошных артерий, которая впер-

вые была применена в 1950–1960-х гг. Существует целый ряд преимуществ этой методики, однако исследований по сравнению шунтирующих вмешательств с петлевой эндартерэктомией крайне мало: это создает актуальность этого исследования. Материалы и методы: В исследовании вошли 264 человека с ОААНК с различным уровнем протяженности и стадией клинических проявлений. Средний возраст составил  $62,7 \pm 0,9$  лет. Пациенты были разделены в 2 группы: 1-пациенты которым выполнены шунтирующие вмешательства, в независимости от используемого материала (аутовена, синтетический артериозаменитель) — ( $n=120$ ). 2 — пациентам которым выполняли петлевую дезоблитерацию петель Vollmar Ring ( $n=144$ ). При операциях на дистальном русле (12,8 %;  $n=24$ ) рассчитывали КСРО до и после выполнения основного этапа. Исходное КСРО в обеих группах не отличалось —  $0,57 \pm 0,09$ . Результаты: Длительность оперативных вмешательств при шунтировании составила  $165 \pm 5,5$  мин; при ПЭАЭ  $101 \pm 4,3$  мин. Общее количество осложнений составило 9,1 % ( $n=24$ ). Количество инфекционных осложнений было достоверно выше при шунтирующих вмешательствах (3 случая нагноения шунта и 0 при ПЭАЭ). Рестеноз зоны реконструкции достоверно выше при ПЭАЭ: 3 при шунтирующих и 7 при ПЭАЭ, стоит отметить, что количество рестенозов в артериях тиббиально-плантарного тракта не отличалось в обеих группах: 4 при ПЭАЭ и 4 при шунтирующих вмешательствах. В ближайшем послеоперационном периоде ОИМ случился у 1 человека; у одного человека произошло кровотечение из зоны анастомоза при давлении 210/130 мм.рт.ст. Выводы: Таким образом, петлевая эндартерэктомия является эффективным способом коррекции осложнений атеросклероза. По количеству и характеру осложнений данный метод не уступает шунтирующим вмешательствам.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ПОРАЖЕНИЙ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ ДУГИ АОРТЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА**

*М. Р. Образцова, студ.*

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ, кафедра неврологии, медицинской реабилитации и нейрохирургии. Тверь, Россия.*

Цель: определить взаимосвязь между характером метаболических изменений и величиной комплекса интима-медиа (КИМ) экстракраниальных сосудов у больных хронической ишемией мозга (ХИМ).

Материал и методы: было обследовано 60 пациентов ХИМ с наличием синдрома вертебро-базиллярной недостаточности, которые были разделены на 2 группы: I группа женщины после 45 лет (средний возраст составил  $52,3 \pm 1,1$  лет), II группа мужчины после 45 лет (средний возраст составил  $54,5 \pm 1,2$  лет). Данный возрастнополовой критерий отбора был обусловлен тем, что наступление менопаузы у женщин, как естественной, трактуется с возраста 45 лет, равно как у мужчин андропауза. Всем больным проводился системный анализ неврологического осмотра; исследование лабораторных параметров: общий белок, общий билирубин, АсАт, АлАт, мочева кислота, креатинин, общий холестерин, глюкоза; ультразвуковая доплерография сосудов головы и шейного отдела позвоночника (УЗДГ БЦА).

Результаты: установили, что диагноз «синдром позвоночной артерии» наиболее часто выявлялся у женщин до 45 лет и связан с преобладанием признаков шейного лордоза, дистрофических изменений шейного отдела позвоночника, что сочеталось с выраженной болезненностью паравертебральных точек, обусловленной избыточной вегетативной импульсацией на фоне изменяющегося гормонального фона. Определили, что частота атеросклеротических изменений сосудов экстракраниальных ветвей дуги аорты у больных после 45 лет не коррелировала с уровнем холестерина общего плазмы крови. Выявили чёткую тенденцию между повышенным содержанием уровня холестерина и увеличением значения КИМ у женщин после 45 лет, что сочеталось с нарастанием когнитивного дефекта. Обнаружили у женщин после 45 лет доминирование метаболических изменений в виде увеличения индекса массы тела, общего холестерина и глюкозы крови, ангиопатии сетчатки, что может быть обусловлено формированием постменопаузального метаболического синдрома.

Выводы: у женщин после 45 лет по сравнению с другими возрастными группами прослеживалась взаимосвязь между повышенным содержанием уровня липидных фракций и увеличением значения КИМ, что может считаться ранним маркером прогрессирующего сосудистой мозговой недостаточности.

*Автор выражает благодарность научным руководителям О. Н. Бахаревой, к.м.н., Л. В. Чичановской, к.м.н.*

## АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА MMP-9 (RS17577) С РАЗВИТИЕМ ПРЕЭКЛАМПСИИ

*В. С. Овчарова, асп.*

*ФГАОУ ВО “Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет”,  
кафедра медико-биологических дисциплин.  
Белгород, Россия*

Преэклампсия (ПЭ) — это осложнение беременности, которое характеризуется развитием эндотелиальной дисфункции, полиорганной недостаточностью, нарушением свертывающей и противосвертывающей систем, микроциркуляции, обменных процессов. На современном этапе активно изучается вклад генетических факторов в развитие ПЭ. Выявлено, что экспрессия матриксной металлопротеиназы-9 (MMP-9) в эндометрии необходима для успешной имплантации и дальнейшего нормального развития беременности. Таким образом, целью проводимого исследования явилось изучить ассоциации полиморфизма гена MMP-9 (rs17577) с развитием преэклампсии.

В выборки больных (n=468) и контрольной группы (n=577) включались женщины русской национальности, являющиеся уроженками Центрального Черноземья РФ и не связанные родством. Выделение ДНК из венозной крови осуществлялось методом фенольно-хлороформной экстракции. Молекулярно-генетический анализ проводился методом ПЦР синтеза ДНК с использованием стандартных олигонуклеотидных праймеров и зондов с последующим анализом полиморфизма методом дискриминации аллелей в режиме реального времени.

Распределение генотипов по локусу MMP-9 (rs17577) показало, что, как среди женщин с ПЭ, так и в контрольной группе, наблюдаемое распределение генотипических вариантов соответствует теоретически ожидаемому при равновесии Харди-Вайнберга ( $p > 0,05$ ). Установлено, что частота гомозигот AA MMP-9 (rs17577) у женщин с преэклампсией составляет 2,08%, частота гомозигот GG MMP-9 (rs17577) — 71,30%, гетерозигот GA MMP-9 (rs17577) — 26,62%, частоты аллелей A MMP-9 (rs17577) и G MMP-9 (rs17577) — 15,39% и 84,61%. Среди женщин контрольной группы частоты распределились следующим образом: гомозигот AA MMP-9 (rs17577) — 2,69%, гомозигот GG MMP-9 (rs17577) — 68,94%, гетерозигот GA MMP-9 (rs17577) — 28,37%, частоты аллелей A MMP-9 (rs17577) и G MMP-9 (rs17577) — 16,88% и 83,12%.

В результате проведенного анализа частот аллелей и генотипов у беременных с преэклампсией и беременных без преэклампсии статистически достоверных отличий выявлено не было ( $p > 0,05$ ).



Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод, что генетический полиморфизм ММР-9 (rs17577) не ассоциирован с развитием преэклампсии.

*Работа выполнена в рамках проекта №16–34–00098 Российского фонда фундаментальных исследований «Изучение роли генетических полиморфизмов ферментов фолатного цикла и матричных металлопротеиназ в формировании преэклампсии».*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АМПЛИТУДЫ РЕДОКС-ЗАВИСИМОГО ГИПЕРПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ОТВЕТА ЭРИТРОЦИТОВ В ГЕТЕРООСМОЛЯРНЫХ СРЕДАХ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ИОНОВ Ca<sup>2+</sup>**

*А. С. Овчинникова, студ., Е. С. Тесля, студ., Е. А. Шефер, студ.*

*Сибирский государственный медицинский университет,  
кафедра биофизики. Томск, Россия*

Целью данной работы было определение зависимости амплитуды гиперполяризационного ответа мембраны эритроцитов, вызванного искусственной электронно-донорной системой — аскорбат-феназинметосульфат от концентрации Ca<sup>2+</sup> в гетероосмолярных средах. Материал и методы. Венозную кровь, полученную от здоровых добровольцев утром, натошак, центрифугировали (1000g, 5 мин, 4 оС). Плазму удаляли, осадок эритроцитов трижды промывали средой их инкубации при тех же условиях центрифугирования. Реактивы: NaCl, KCl, MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, глюкоза, С1-ССР (карбонилцианид-*m*-хлорфенилгидразон), аскорбат, феназинметосульфат (ФМС), тритон X100. Для регистрации изменений мембранного потенциала эритроцитов в ответ на внесение искусственной электронно-донорной системы аскорбат-ФМС использовался метод, основанный на том, что в присутствии протонофора распределение протонов зависит от мембранного потенциала  $E_m = RT/F(pH_i - pH_0)$ . В конце каждого опыта в суспензию эритроцитов вносили тритон X-100 до конечной концентрации 0,2% для определения внутриклеточного pH. Регистрацию pH проводили с помощью pH-метра «рН 150М». Результаты. Инкубация эритроцитов как в гипо-, так и в гиперосмотической среде в отсутствии CaCl<sub>2</sub> приводила к снижению амплитуды гиперполяризационного ответа (ГО), вызванного искусственной электронно-донорной системой аскорбат-ФМС по сравнению с параметром, полученным в изоосмотических условиях. Максимальное значение амплитуды ГО в изоосмотическом растворе получено при добавлении 10 мкМ CaCl<sub>2</sub>. Дальнейшее увеличение концентрации ионов кальция в изоосмотической среде привело к снижению амплитуды ГО.

Рост концентрации  $\text{CaCl}_2$  как в гипоосмотической, так и в гиперосмотической среде вызвал закономерное увеличение амплитуды ГО, причем в присутствии 50–200 мкМ  $\text{CaCl}_2$  амплитуда ГО в гиперосмотическом растворе превышала показатель, полученный в изоосмотической среде. Выводы. Установлено, что набухание и сжатие эритроцитов вследствие помещения их в гипо- и гиперосмотическую среду снижает амплитуду аскорбат-феназинметасульфат индуцированного гиперполяризационного ответа. Увеличение концентрации внеклеточного хлорида кальция в большей мере сказывается на амплитуде гиперполяризационного ответа, полученного в гипо- и гиперосмотической средах.

## **ВЕГЕТАРИАНСТВО И ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

*Л. Г. Огнева, асп., И. В. Шутова, студ.*

*Харьковский национальный медицинский университет,  
кафедра патологической физиологии им. Д. Е. Альперна. Харьков, Украина*

Актуальность. Физическое здоровье, состояние иммунитета — всё это напрямую связано с проблемой здорового питания. По разным данным вегетарианцами являются около 17% жителей развитых стран. В чем преимущества отказа от мяса и какие подводные камни могут ждать тех, кто выбрал такую «диету»?

Цель. Исследовать распространение, положительное и отрицательное влияние вегетарианства на человека, с точки зрения обмена веществ и рационального питания.

Материалы и методы. Объектами наблюдения были 122 студента Харьковского национального медицинского университета 2 — 3 курсов: из них — 84 девушки. Опросники включали в себя данные тестирования и анкетирование.

Результаты. Доля вегетарианцев среди студентов незначительна и составляет 2%. Среди опрошенных вегетарианцев причиной выбора такого образа жизни является как личные убеждения (44%), так и по состоянию здоровья (56%). Основной причиной отказа от вегетарианского образа жизни является нежелание отказаться от мяса (72%), 28% студентов, считают такой образ жизни вредным. 38% студентов негативно относятся к вегетарианству, но 28% студентов в будущем могли бы принять вегетарианский образ жизни, 48% — вообще не задумывалась над этим, тогда как 24% — никогда бы не приняли вегетарианство. 21% считают вегетарианские блюда невкусными, а 58% студентов считают, что союз с вегетарианской кухней нужен. При вегетарианстве организм оказывается лишен витаминов Д, В12 и В2, кальция, железа, цинка, незаменимых аминокислот — все эти ценные соеди-

нения есть только в животной пище. Особенно важны они для жителей северных широт и умеренного пояса. Долгие зимние морозы и резкие перепады температуры требуют рациона, богатого белком и витаминами. А веганство лишает организм шанса на их получение.

Выводы. Здоровое питание не предполагает крайностей. Неважно, есть ли в рационе мясо — если меню сбалансированно, оно будет полезным для здоровья. Животный белок необходим организму для синтеза гормонов. Его плюсы в том, что в меню входит большое количество клетчатки, витаминов и антиоксидантов из овощей и фруктов, а кишечник не перегружен перевариванием тяжелого животного белка. «Мягкое» вегетарианство рекомендовано для питания людей, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, почек.

## **ВЛИЯНИЕ ХОЛЕРНОГО ТОКСИНА НА ПРОНИЦАЕМОСТЬ ЭПИТЕЛИЯ ПЕЙЕРОВЫХ БЛЯШЕК**

*Л. С. Окорокова, асп., А. А. Федорова, студ., Е. Л. Фальчук, магистр*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
биологический факультет. Санкт-Петербург, Россия*

Эпителий кишечника представляет собой наибольший тканевой барьер в организме, который принимает участие в поддержании ионного и антигенного гомеостаза. В обеспечении обеих функций важную роль играют эпителиальные клетки и комплекс белков плотных контактов, определяющий проницаемость межклеточного пути. Действие различных компонентов химуса на барьерные свойства ворсинчатого эпителия активно исследуется, в то время как влияние различных веществ на барьерные свойства эпителия Пейеровых бляшек — основных элементов иммунной системы кишечника — остается практически неизученным. Кроме того, актуальным направлением физиологии является изучение влияния патогенов на проницаемость парацеллюлярного пути эпителия. Целью данной работы было изучение влияния холерного токсина на барьерные свойства эпителия Пейеровых бляшек.

Эксперименты проводились на самцах крыс Вистар (n=9). В процессе препаровки наркотизированным животным накладывали лигатуры на два участка тонкой кишки, в один из которых вводили физиологический раствор, а во второй — холерный токсин в концентрации 1 мкг/мл. Через 4 часа инкубации ткань иссекалась для изучения электрофизиологических параметров и проницаемости для флуоресцентно меченого натрия на камере Уссинга в течение 60 минут. Статистическая

обработка результатов выполнялась с помощью непараметрического критерия Вилкоксона.

Величина трансэпителиального сопротивления ткани Пейеровых бляшек и ворсинчатого эпителия в контроле составила 73 и 53 Ом·см<sup>2</sup> и не изменилась в течение последующего часа (74 и 52 Ом·см<sup>2</sup>, соответственно). Значение трансэпителиального сопротивления ткани Пейеровых бляшек и ворсинчатого эпителия при действии холерного токсина составила 77 и 41 Ом·см<sup>2</sup>, и также не изменилось достоверно через час (68 и 34 Ом·см<sup>2</sup>).

Последующий анализ проницаемости для молекул Na-FITC выявил, что величина проницаемости в контрольной ткани ворсинчатого эпителия и Пейеровых бляшек составляет 3,25 и 0,16·10<sup>-3</sup> см/с, в то время как холерный токсин достоверно увеличивает проницаемость до 3,43·10<sup>-3</sup> см/с в ворсинчатом эпителии и до 0,66·10<sup>-3</sup> см/с в Пейеровых бляшках.

Таким образом, энтеротоксин холерного вибриона изменяет барьерные свойства эпителия Пейеровых бляшек, увеличивая проницаемость парацеллюлярного пути для молекул.

*Данная работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №16-04-01661 при использовании оборудования ресурсного центра СПбГУ "Развитие молекулярных и клеточных технологий".*

## **РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОЛИГОДЕНДРОЦИТОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫСЫ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ СТРЕССЕ**

***П. В. Окулов, курс.***

*Военно-медицинская академия,  
кафедра гистологии с курсом эмбриологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Проведен сравнительный анализ структур коры головного мозга крыс в норме и на различных сроках после иммобилизационного стресса. Цель исследования — выявить реактивные изменения глиоцитов головного мозга крыс в условиях экспериментально вызванного стресса на световом и ультраструктурном уровне. Пять групп животных подверглись иммобилизационному стрессу по методике Г.Селье (1977) в течение суток, шестая группа — контрольная — находилась в обычных условиях. Участки сенсомоторной коры головного мозга (СМК) брали у крыс из каждой группы на 1, 3, 5, 7, и 9-е сутки после иммобилизации и обрабатывали по стандартной методике для электронной микроскопии.

Олигодендроциты, в основном, располагаются около тел нейронов в качестве сателлитов. Ядро олигодендроцита крупное с большим количеством гетерохроматина. Цитоплазма содержит хорошо развитый гранулярный эндоплазматический ретикулум, многочисленные полисомы, митохондрии, небольшое количество лизосом. Помимо трофической функции в отношении нейрона, часть олигодендроцитов может образовывать миелиновую оболочку вокруг аксонов нейронов, способствуя проведению нервного импульса.

Анализ полутонких срезов, окрашенных 1 % метиленовым синим, на светооптическом уровне выявил скопление нейронов и глиальных клеток вокруг капилляров на 3-и сутки после иммобилизации. Морфометрические данные подтвердили увеличение количества гиперхромных нейронов на этом сроке, которое достигает в верхних слоях — 59 %, в средних слоях — 26 % и в нижних — 20 %. Схожая тенденция отмечена и у олигодендроглиоцитов — равномерное повышение процента гиперхромных клеток во всех слоях и достижение максимального значения на 3-и сутки. На 7-е и 9-е сутки после отмены воздействия увеличение количества гиперхромных нейронов прекратилось, а процент гиперхромных олигодендроцитов в нижних и средних слоях СМК резко снизился и достиг 7 % и 1 % соответственно, в то же время процент гиперхромных клеток в верхних слоях СМК остался на прежнем уровне (40–42 %).

Также обнаружена специфика в направленности реактивных изменений нейронов и олигодендроцитов в паре «нейрон-олигодендроцит».

*Благодарю своего научного руководителя — преподавателя О. Е. Миргородскую за помощь в выполнении научной работы.*

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**

***В. М. Олесова, врач, О. Ю. Маркатюк, врач***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра госпитальной терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Неопределённость клинических рекомендаций по ведению пациентов с промежуточной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), диктует необходимость более детального изучения клинических, патофизиологических особенностей пациентов данной группы. Цели и задачи исследования: выявить психологические особенности пациентов с промежуточной ФВ ЛЖ. Материалы и методы. Всем пациентам проводилось эхокардиографическое исследование, использованы следующие

психологические опросники: опросник Айзенка, шкала проявлений тревоги Тэйлора, тест невротических состояний, шкала депрессии Бека, опросник копинг-стратегий Р.Лазаруса, методика психологической диагностики типов отношения к болезни (ТОБОЛ). Результаты исследования. В исследовании включено 87 пациентов. На основании проведения эхокардиографии все пациенты были разделены на 3 группы: группа 1 с сохранённой ФВ ЛЖ (ФВ ЛЖ больше или равна 50 %)(n=35), группа 2 с промежуточной ФВ ЛЖ (ФВ ЛЖ 40–49 %)(n=33), группа 3 со сниженной ФВ ЛЖ (ФВ ЛЖ меньше 40 %)(n=19). При сравнении групп между собой достоверно получено, что пациенты группы 2 — чаще экстраверты, имеют высокий балл по шкале нейротизма и тревожности, умеренную степень тяжести депрессии, по шкалам астении и обсессивно-фобических нарушений имеют болезненный характер выявляемых расстройств. При анализе копинг-стратегий достоверно получено, что в группе 2 чаще, чем в других группах используются такие копинг-стратегии как «конфронтация», «принятие ответственности» и «бегство-избегание». По результатам обработки методики ТОБОЛ было выявлено, что пациенты группы 2 чаще реагируют на болезнь с признаками психологической дезадаптации, преимущественно с интрапсихической направленностью (чаще встречался ипохондрический тип реагирования), однако, при интерпсихической направленности у пациентов 2 группы чаще встречался паранойяльный тип реагирования, при чём, в других группах данный тип реагирования на болезнь не встречался вообще. Выводы. Таким образом, пациенты группы 2 имеют ряд психологических особенностей, отличающих их от других групп: они, в основном, экстраверты, более тревожны, депрессивны, астеничны, чрезмерно сосредотачиваются на своих болезненных ощущениях. Учитывая данные особенности необходимо на определенном этапе ведения этих пациентов рассмотреть возможность консультации клинического психолога.

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КАПИЛЛЯРНОЙ И ВЕНОЗНОЙ КРОВИ**

*А. Ю. Ольховик, магистр, П. С. Садовников, врач, А. В. Васильев, врач,  
Д. Г. Денисов, врач*

*ООО НПФ «ХЕЛИКС». Санкт-Петербург, Россия*

Капиллярная кровь является часто используемым типом биоматериала для проведения общего анализа крови. Для выполнения других гематологических исследований исследование капиллярной крови рекомендуется при склонности к венозному тромбозу, выраженном

ожирении, обширных ожогах и у новорожденных. При этом проблема сравнительной оценки показателей венозной и капиллярной крови в литературе освещена недостаточно.

Целью настоящей работы явилась сравнительная оценка показателей общего анализа венозной и капиллярной крови у 52 клинически здоровых добровольцев мужского и женского пола для выявления характера отклонений рассматриваемых параметров капиллярной крови от аналогичных показателей венозной.

Преаналитический этап выполнен согласно правилам, принятым в Лабораторной службе «ХЕЛИКС». Выполнение исследований производилось непосредственно после взятия биоматериала на анализаторе Sysmex XT-4000i.

Для всех показателей рассчитывали средние значения с 95 % доверительным интервалом (95 % ДИ), вычисленным процедурой бутстрепа. В парах значений показателей венозной и капиллярной крови, рассчитывали их разность, которую выражали в относительных (%) единицах.

Сравнение центральной тенденции проводили критерием Уилкоксона для разностей пар. В обоих случаях р-значение рассчитывали в рандомизационном тесте методом Монте-Карло ( $n = 52$ ). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ , либо если 95 % ДИ разности не содержал ноль. Расчеты выполнены в пакете PAST и IDE для R — RStudio.

По результатам статистического анализа исследуемые 25 показателей крови были разделены на 3 группы: (1) статистически значимо снижающиеся в капиллярной крови относительно венозной, (2) значимо увеличивающиеся, и (3) не изменяющиеся.

1. Показателей этой группы одиннадцать, 4 из которых находятся в пределах  $-5\%$  (HCT, MCV, LY%, RDW-SD). ДИ для WBC, LY, NE и PCT не вошли в границы смещения  $-5\%$ . Наиболее сильно уменьшаются показатели PLT ( $-19,64\%$ ), BA ( $-37,09\%$ ) и BA% ( $-31,77\%$ ).
2. Показателей в этой группе — 7. Для MO%, P-LCR и PDW смещение составляет более  $5\%$  (не входит в 95 % ДИ). Смещение оставшихся 4 показателей данной группы (MCH, MCHC, RDW-CV, MPV) составляет не более  $5\%$ .
3. В данной группе 7 показателей: RBC, HGB, MO, NE%, EO, EO%, ESR. Вероятно, показатели данной группы, наряду с параметрами крови первой и второй групп, чьи 95 % ДИ включали  $5\%$  отклонение, можно определять в капиллярной крови без какого-либо ущерба для точности клинической оценки при строгом соблюдении преаналитических правил.

## **СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОДИНАМИКИ ПРЕПАРАТА БРОНХОЗИМ НА МОДЕЛИ EX VIVO**

*К. В. Онохин, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра цитологии и гистологии. Санкт-Петербург, Россия*

Муковисцидоз — часто встречающееся генетическое заболевание, характеризующееся тяжелым течением и неблагоприятным прогнозом вследствие поражения экзокринных желез. У больных муковисцидозом железы слизистой, выстилающей респираторные пути, вырабатывают большое количество вязкого секрета, который, скапливаясь в просвете бронхов, приводит к полной obturации мелких бронхиол. Широко применяемый муколитический препарат Пульмозим (Ф. Хоффманн-Ля Рош, Швейцария), имеет ряд недостатков, таких как необходимость частых ингаляций и относительно высокая цена. Таким образом, поиск более доступных и эффективных терапевтических агентов остается актуальной задачей.

Цель исследования: изучение фармакодинамики гликомодифицированной (полисиалированной) дорназы альфа (Бронхозим, раствор для ингаляций, 3,7 мг/2,5 мл) в сравнении с Пульмозимом на модели Ex Vivo в мукоальвеолярном секрете больных муковисцидозом.

Клинические образцы мокроты были получены в НИИ пульмонологии ПСПбГМУ им. И. П. Павлова (n=10). Воздействие препаратов на реологические параметры мокроты изучали с помощью интегрального метода оценки текучести мокроты по Keal [1]. Влияние исследуемых препаратов на содержание и фрагментацию высокомолекулярной внеклеточной ДНК в мокроте оценивали горизонтальным электрофорезом в 1 % агарозном геле.

Исследуемый препарат в концентрации 10 мкг/мл усиливал степень текучести мокроты по сравнению с Пульмозимом через 5, 15 и 30 минут инкубации при 37°C в образцах семи пациентов. После разбавления тест-аликвот свежей мокротой и 30-минутной инкубации фармакодинамический эффект Бронхозима превосходил таковой эффект Пульмозима в отношении индивидуальных образцов мокроты всех пациентов.

Показана способность препарата Бронхозим в концентрациях 10 и 50 мкг/мл сохранять ДНК-гидролитическую активность в мокроте больных муковисцидозом при 37°C через 30 минут после разбавления тест-аликвот равным объемом свежей мокроты по сравнению с препаратом Пульмозим.



Таким образом, фармакодинамический ответ на препарат Бронхозим, оцененный по параметрам текучести мокроты и по способности гидролизовать высокомолекулярную внеклеточную ДНК, имеет выраженный пролонгированный характер по сравнению с Пульмозимом.

*Выражаю благодарность за научное руководство и поддержку в выполнении данной работы Генеральному директору ПАО «Фармсинтез» к.б.н. Круглякову П.В. Работа выполнена при финансовой поддержке ПАО «Фармсинтез».*

#### **Литература**

1. Keal E. E. Postgraduate Medical Journal. 1971. № 47. P. 171–177.

## **ОСОБЕННОСТИ СТРАХОВ У СТУДЕНТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ**

*А. Александра, студ., С. С. Патрушева, студ.*

*Кировский государственный медицинский университет,  
кафедра нормальной физиологии. Киров, Россия.*

Под термином страх понимают психическое состояние, возникающее на основе инстинкта самосохранения, как реакцию на действительную или воображаемую опасность. Страх имеет много причин как субъективного (мотивация, эмоционально-волевая устойчивость и др.), так и объективного порядка (особенности ситуации, сложность задач, помехи и т. д.). Страх проявляется как у отдельных лиц, так и у групп, больших масс. Существуют различные формы страха: испуг, боязнь и др.

Цель исследования: выявить особенности структуры страхов у студентов и их влияние на эмоциональное состояние.

Материалы и методы исследования. Был проведен опрос 100 студентов (90 девушек, 10 юношей) Кировского ГМУ, средний возраст которых  $19,5 \pm 0,5$  лет, с использованием опросника иерархической структуры актуальных страхов личности» (ИСАС) Ю. Щербатых и Е. Ивлевой. Данный опросник состоит из 24 различных вопросов, имеющих десятичную шкалу ответов. Также провели опрос 20 студентов, из них юношей — 5, девушек — 15, с различным уровнем страха с помощью теста Спилберга — Ханина для выявления личностной тревожности.

На основе полученных в исследовании результатов можно сделать следующие выводы:

1. У юношей средний интегральный показатель страха составил  $79,5 \pm 0,5$  баллов, что соответствует норме, у девушек —  $140,5 \pm 0,5$  баллов, что соответствует высокому уровню показателя.
2. Среди всех представленных страхов, преимущество по балльной шкале у имеют:
  1. страх за возможность болезни близких людей —  $8,6 \pm 0,2$
  2. страх перед публичными выступлениями —  $8 \pm 0,5$
  3. страх, который испытывают, когда идут на экзамен —  $7,8 \pm 0,5$
  4. испытывание страха от животных (змеи, пауки, крысы) —  $6,5 \pm 0,3$
  5. страх ответственности (принятия ответственных решений) —  $6,3 \pm 0,3$
  6. При сравнении наших результатов с нормативными данными мы выяснили, что преобладающими видами страха в этом возрасте должны быть «социальные страхи», тогда как у опрошенных студентов преобладают «витальные страхи».
3. Средний уровень личностной тревожности у юношей составил  $28 \pm 0,5$  баллов, что соответствует низкому уровню тревожности, а у девушек —  $43,1 \pm 0,4$  баллов — умеренная тревожность.
4. Проведя корреляционный анализ по критерию Спирмена, мы доказали, что существует прямая связь средней силы между уровнем страха и уровнем тревожности ( $r=0.657$ ).

## **ПОСТОЯННЫЙ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ НЕЙРОМОНИТОРИНГ ГОРТАННЫХ НЕРВОВ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ**

*Ю. В. Останина, студ., В. А. Макарьин, врач, А. А. Семенов, врач,  
А. А. Успенская, врач, Ю. В. Карелина, врач, И. В. Саблин, врач,  
Н. А. Горская, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской хирургии.  
Университетская клиника СПбГУ.  
Санкт-Петербург, Россия*

### **Введение**

После гипопаратиреоза, парез гортани является наиболее частым осложнением операций на щитовидной железе. Наиболее тяжелым и инвалидизирующим является двусторонний парез, который может повлечь за

собой необходимость выполнения трахеостомии. Использование интраоперационного мониторинга (ИОНМ) позволяет картировать гортанные нервы, повышая безопасность операции. Существует две методики выполнения нейромониторинга: переменный и постоянный мониторинг с установкой специальной клипсы на блуждающий нерв. Основное преимущество использования постоянного мониторинга — возможность непрерывного контроля сохранности функции гортанного нерва, что позволяет оператору моментально реагировать на любые повреждающие действия в отношении него (тракция, лигатура, клипса).

#### Цель работы

Показать возможность и безопасность стимуляции гортанных нервов с помощью установки Дельта-электрода на блуждающий нерв для профилактики двустороннего пареза гортани при оперативных вмешательствах на щитовидной железе.

#### Материалы и методы

С октября 2015 года по февраль 2016 года на отделении эндокринной хирургии Университетской клиники было выполнено 1065 операций с переменным и 85 с постоянным ИОНМ гортанных нервов. Всем пациентам в до- и послеоперационном периоде была выполнена ларингоскопия и проведен сравнительный анализ полученных результатов.

#### Результаты

Из 1065 пациентов с использованием ИОНМ было выявлено 68 (6,3 %) односторонних и 2 (0,1 %) двусторонних парезов гортани. В группе постоянного мониторинга двусторонних парезов зафиксировано не было. Одним из грозных электромиографических событий является потеря сигнала — Loss of signal (LOS), он регистрируется, когда изначально высокий сигнал от гортанных нервов снижается менее 100 мкВ. Среди 70 пациентов с парезом гортани интраоперационно LOS наблюдали у 37 (52,8 %). Чувствительность LOS составила 50 %, специфичность 99,6 %, положительная прогностическая значимость составила 89,1 %, отрицательная прогностическая значимость составила 96,7 %. В группе пациентов с постоянным мониторингом потери сигнала отмечено не было, в связи моментальным реагированием оператора на изменение сигнала и уменьшением тракции, как наиболее частой причины повреждения гортанных нервов.

#### Выводы.

Потеря сигнала является признаком повреждения гортанных нервов. Использование постоянного мониторинга позволяет каждую секунду контролировать сохранность гортанных нервов, уменьшать степень натяжения последних, тем самым снижая вероятность послеоперационного пареза.

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

*О. М. Палатина, асп.*

*ГБУЗ «Городская Мариинская больница».  
Клиники челюстно-лицевой хирургии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.  
Санкт-Петербург, Россия*

Исследование психологических аспектов у пациентов пластической хирургии важно для разработки комплексной стратегии ведения таких пациентов.

Цель: изучение личностно-психологических особенностей пациентов пластической хирургии. Материал и методы. Обследовано 32 пациента, которым были выполнены пластические операции: 16 пациентов, перенесших реконструктивные операции, 16 пациентов, перенесших эстетические операции. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Применялись психометрический метод (визуально-аналоговая шкала качества жизни (ВАШ КЖ), тест смысло-жизненных ориентаций, исследование копинг-поведения по методике Хайма, шкала личностной тревожности Спилбергера), клинический метод.

Результаты. Субъективно пациенты высоко оценивали качество жизни по 100-балльной ВАШ КЖ: 77,3 и 70,4 балла соответственно ( $p=0,26$ ). Установлен высокий общий показатель осмысленности жизни в обеих группах. При этом пациенты группы реконструктивной хирургии превосходили пациентов группы сравнения по показателям подшкал «Цели» (36,9 и 32,3 балла соответственно,  $p=0,045$ ) и «Локус контроля «Я» (23,9 и 20,1 балла,  $p=0,097$ ). Пациентам обеих групп свойственен умеренный уровень личностной тревожности (38,0 балла в группе реконструктивной и 42,9 балла — эстетической хирургии). Более половины пациентов обеих групп используют адаптивные копинги. Неадаптивные стратегии совладания несколько преобладают в группе реконструктивной хирургии по сравнению с группой эстетической хирургии (22,2 и 18,8% случаев). В группе и реконструктивной, и эстетической хирургии КЖ прямо зависит от наличия экзистенциального кризиса. У пациентов реконструктивной хирургии отмечено снижение показателя осмысленности жизни при росте личностной тревожности ( $T=-0,49, p=0,013$ ). В группе эстетической хирургии личностная тревожность не влияет на уровень осмысленности жизни и оказывает отрицательное воздействие на КЖ ( $T=-0,35, p=0,087$ ). Пациенты реконструктивной хирургии с психопа-

тологией склонны чаще использовать неадаптивные копинги ( $p=0,16$ ). В целом, выраженность личностной тревожности и использование неадаптивных копинг-стратегий не сказывается на частоте психических расстройств.

Выводы. Для пациентов пластической хирургии характерны высокие уровни осмысленности жизни и КЖ, значительная частота адаптивных копинг-стратегий. Личностная тревожность по-разному влияет на другие психологические сферы у пациентов реконструктивной, и эстетической хирургии и не оказывает значимого воздействия на распространенность психопатологии.

### **ВЫЯВЛЕНИЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

*Е. В. Панявина, врач, Ю. А. Котова, соиск.*

*АУЗ ВО «Воронежский областной клинический  
консультативно-диагностический центр». Воронеж, Россия*

Гипертоническая болезнь (ГБ) является весьма распространенной патологией сердечно-сосудистой системы (ССС). Опасность ГБ заключается в том, что она редко регистрируется как моно-заболевание. АГ довольно часто сочетается с такими заболеваниями ССС, как ИБС, ХСН, кроме того, встречается с другими нозологиями, укладываясь в рамки понятия «метаболический синдром».

Цель исследования: оценить распространенность коморбидной патологии у пациентов с ГБ, находившихся на приеме у врача ультразвуковой (УЗ)-диагностики.

Материалы и методы. Было обследовано 87 пациента с ГБ, находившихся на обследовании в АУЗ ВО «ВОККДЦ». Степень, стадию ГБ определяли согласно клиническим рекомендациям по АГ 2013 года. Пациенты проходили полное клиническое обследование, в том числе им проводился биохимический анализ крови с определением в нем общего холестерина, глюкозы, АсАт, АлАт, ГГТП. Кроме того, проводилась УЗ-диагностика щитовидной железы, органов брюшной полости.

Результаты исследования. При оценке полученных результатов по данным УЗ-диагностики установлено, что в 50 % случаев у пациентов отмечалась патология печени, в частности стеатоз. В 20 % случаев выявлялись УЗ-признаки панкреатита, у 5 % отмечались признаки калькулезного холецистита, у 3 % обнаружены полипы в желчном пузыре.

Также выявлено, что у пациентов с АГ высокая частота встречаемости патологии ЩЖ: признаки тиреоидита обнаружены у 10 обследованных, у 8 пациентов — узлы в ЩЖ, у 3 — сочетание тиреоидита с узлами.

У 51 обследованного имелась избыточная масса тела и ожирение 1–3 степеней. Наиболее часто ожирение сочеталось со стеатозом.

При оценке показателей биохимического анализа крови выявлено, что у 20 пациентов отмечалось повышение уровня глюкозы, у 46 человек — повышение уровня общего холестерина, у 20 — повышение уровня триглицеридов, у 13 — повышение уровня аминотрансфераз.

Заключение. Таким образом, установлено, что пациенты с АГ имеют высокую коморбидность не только по заболеваниям ССС, но по ряду других органов и систем. По данным УЗ-диагностики установлено, что наиболее часто АГ сочеталась со стеатозом, а также с патологией щитовидной железы.

## **ФРАКТАЛКИН — ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАРКЕР ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

*Л. Р. Пахнова, асп.*

*ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, кафедра факультетской педиатрии. Астрахань, Россия*

Фракталкин (CX3CL1) — один из важнейших хемокинов, который определяется в самых разнообразных типах клеток, включая нейроны и микроглию, эпителиальные клетки кишечника, альвеолярные и бронхиальные эпителиальные клетки, включая клетки Клара, гладкую мускулатуру дыхательных путей, эпителиальные клетки кожи, и эндотелий. При воспалительных заболеваниях (псориаз, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, легочная гипертензия и фиброз легких, гепатит и др.) была найдена увеличенная экспрессия CX3CL1 и его рецептора- CX3CR1. Было предположено, что CX3CR1 способствует патогенезу данных заболеваний за счет миграции CX3CR1 экспрессирующих моноцитов или лимфоцитов.

CX3CL1 может быть особенно важен в формировании панкреатита, потому что по данным Huang L., 2012 г. — у крыс с острым тяжелым панкреатитом и у пациентов с хроническим панкреатитом, употребляющих алкоголь, уровни CX3CL1 в сыворотке крови увеличены. Повышенный уровень в сыворотке CX3CL1 может играть патогенетическую роль в развитии хронического панкреатита, так как увеличение его содержания коррелирует с клиническими проявлениями, болевым синдромом.

Недавние исследования установили, что важную роль играют ацинарные и звездчатые клетки поджелудочной железы в различных аспектах панкреатита (острого и хронического) и злокачественных новообразованиях железы, особенно в воспалительном притяжении лейкоцитов с помощью секреции цитокинов и хемокинов и экспрессии молекулы адгезии. Звездчатые клетки также могут размножаться и секретировать коллаген, тем самым участвовать в тканевой регенерации и процессах фиброза.

Активация системы CX3CL1/CX3CR1 при хронических воспалительных заболеваниях играет отрицательную роль, а при патологии, связанной с иммунной недостаточностью, напротив, положительную. По данным Matsubara T. CX3CL1 влияет на иммунный ответ при онкопатологии и клеточный цикл, в частности при печеночно-клеточной карциноме и аденокарциноме желудка. У пациентов с высоким содержанием CX3CL1 и CX3CR1 с карциномой печени или аденокарциномой желудка лучший прогноз на выживание. При этом CX3CL1 рассматривается не только как маркер активности воспалительного процесса, но и как возможная цель терапии заболеваний.

*Автор выражает благодарность научному руководителю, доктору медицинских наук, профессору, заведующей кафедрой факультетской педиатрии О. А. Башкиной.*

## **МЕТФОРМИН И ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ИНДУЦИРОВАННЫХ 1,2-ДИМИТИЛГИДРАЗИНОМ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ КРЫС**

*В. М. Пацановский, соиск., О. Н. Платонова, магистр,  
А. В. Федотова, магистрант*

*Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН,  
лаборатория интероцепции. Санкт-Петербург, Россия*

Изучение механизмов сдерживания или ускорения опухолевого роста и определение факторов, влияющих на канцерогенез, представляет задачу первостепенной важности. В частности, влияние препарата метформина (МФ) при вызванном 1,2-деметилогидразином (ДМГ) канцерогенезе на рост и развитие опухолей, определяемых по анатомическим, морфологическим и морфометрическим типам. Работа проводилась на крысах линии Wistar (самцах), разделенных на три равные

группы. Одна из них служила своеобразным контролем. Каждое животное из двух остальных групп получало ДМГ (21 мг/кг массы тела) и МФ установленной концентрации (100 мг/кг и 300 мг/кг массы тела). Метформин вводили крысам с первых дней индуцируемого ДМГ эксперимента ежедневно в дозе 100 мг/кг и 300 мг/кг массы тела. Контрольная группа получала только ДМГ (К-ДМГ). Длительность постановки экспериментальной работы составляла два месяца. Практически в 100% случаев воздействие ДМГ, приводило к образованию злокачественных опухолей в толстой кишке (ТК) крыс. Статистический анализ осуществлялся по U-критерию и X<sup>2</sup>-Пирсона.

В выполненном исследовании, показано что МФ в зависимости от примененной дозы ингибирует процесс канцерогенеза ТК, индуцируемый ДМГ у крыс. Действие МФ проявлялось в изменении анатомического типа опухолей. У животных второй группы (100 мг/кг+ДМГ) развивалось меньше эндофитных и больше экзофитных новообразований, что в свою очередь повлияло на глубину инвазии ( $p < 0.01$ ) оболочек ТК. Большинство (80%) опухолей второй группы, были высококодифференцированными в сравнение с К-ДМГ ( $p < 0.01$ ), что свидетельствует об ослаблении процесса канцерогенеза в ТК. В третьей группе (300 мг/кг+ДМГ) относительная частота инвазии опухолей в серозную оболочку ( $p < 0.01$ ) оказалось меньше в сравнении с К-ДМГ. Большинство опухолей (68%) были высококодифференцированными. Следует отметить, что низкокодифференцированные злокачественные образования присутствовали только в К-ДМГ.

Следовательно, препарат МФ в обеих концентрациях уменьшает глубину опухолевой инвазии и повышает степень дифференцировки новообразований. Средний размер опухолей в экспериментальных группах крыс, получавших МФ, был существенно меньшим, чем в контроле.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-0404177 А.*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ РУК В ОТНОШЕНИИ УСЛОВНО ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

*С. М. Перминова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Около 80% возбудителей инфекционных заболеваний передается контактным и фекально-оральным путем — через грязные руки. Для предотвращения распространения инфекций важна гигиена рук.



В 2013 г. ВОЗ в работе «Руководство ВОЗ по гигиене рук в здравоохранении» опубликована стратегия для улучшения гигиены рук.

Цель. Определение антимикробного потенциала различных средств гигиены рук.

Материалы и методы. В качестве тестируемых средств гигиены рук использовали: антисептик для рук «Carelax» (Калина-Бел, Россия); освежающие салфетки «Spa harmony» (Гранд А. В., Россия); антибактериальные салфетки «Premial» (Бумфа Групп, Россия); жидкое мыло «Клюква с миндалем» (Ив Роше, Франция); мыло «Детское» (Невская косметика, Россия); мыло «Хозяйственное» (Весна, Россия) и мыло «Дегтярное» (Невская косметика, Россия). Антимикробную активность проверяли путем проведения высевов с кожи волонтеров до и после применения средств гигиены. Эффективность средств гигиены рук также тестировали при выращивании условно патогенных микроорганизмов, выделенных с кожи *in vitro*: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*.

Результаты и обсуждение. В ходе эксперимента установлено, что все гигиенические средства обладали очищающими свойствами и проявляли антимикробное воздействие на микрофлору рук. Наиболее эффективными оказались: антисептик (100 %), детское (100 %) и жидкое мыло (90 %), хозяйственное мыло (61 %); антибактериальные салфетки и дегтярное мыло — 78 %, освежающие салфетки — 75 %.

При определении антагонистической активности средств гигиены на условно патогенные микроорганизмы обнаружено, что антисептик, освежающие салфетки и жидкое мыло эффективно подавляли рост грамположительных бактерий *S. aureus* — зона задержки роста составляла 29 мм; детское и дегтярное мыло проявляли активность в отношении грамотрицательных бактерий *E. coli* — зона задержки роста 25 мм; а антисептик, антибактериальные салфетки, детское и жидкое мыло — в отношении микроскопических грибов *C. albicans* — зона задержки роста 43 мм.

Выводы. Показано, что все проанализированные в работе средства гигиены оказывали антимикробное воздействие на микрофлору рук. Однако для достижения наибольшей эффективности воздействия целесообразно использовать комбинированную обработку различными средствами.

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ НАРУШЕНИЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ

*Д. Н. Перуцкий, врач, А. А. Зарудский, врач, Е. А. Перуцкая, врач*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра госпитальной терапии. Белгородская областная  
клиническая больница Святителя Иоасафа,  
отделение функциональной диагностики. Белгород, Россия*

Цель исследования: уточнить структурно-функциональные особенности сердца у пациентов с различными типами нарушения диастолической функции на основании стресс-эхокардиографии и деформации миокарда.

Материал и методы: 110 больных с гипертонической болезнью и клиникой хронической сердечной недостаточности были включены в исследование. Критерием включения было нарушение диастолической функции левого желудочка, при отсутствии стенозирующего поражения коронарного русла. Все пациенты проходили стандартное клинико-лабораторное обследование, эхокардиографию с определением трехмерной глобальной продольной деформации, была проведена стресс-эхокардиография с определением параметров диастолической функции.

Результаты: В группе нарушения релаксации у пациентов с повышением  $E/e'$  выше 13 во время ФН, регистрировалось достоверно меньшее значение фракции пассивного опустошения ЛП ( $27,1 \pm 14,5\%$ ) и индекса растяжения левого предсердия ( $127,8 \pm 96,1\%$ ) по сравнению с остальными обследуемыми данной группы ( $34,8 \pm 14,2\%$  и  $207,7 \pm 86,8\%$  соотв.) ( $p < 0,05$ ). Аналогичная закономерность прослеживалась в группе с нарушением диастолической функции переходного типа: у пациентов с  $E/e'$  более 13 во время физической нагрузки фракция пассивного опустошения и индексы растяжения левого предсердия были ниже ( $33,7 \pm 13,3\%$  и  $27,8 \pm 8,28\%$  соотв.,  $p < 0,05$ ;  $175,5 \pm 47,7\%$  и  $129,2 \pm 48,5\%$  соотв.,  $p < 0,05$ ). У пациентов с повышением  $E/e'$  во время ФН выше 13, степень снижения сократимости левого желудочка равнoзначна, вне зависимости от типа диастолической дисфункции. В группах с нарушением релаксации, переходным и рестриктивным типом, у пациентов с повышением  $E/e'$  во время ФН выше 13, систолическая скорость движения кольца митрального клапана ( $s'$ ) была сопоставима и составила  $7,1 \pm 1,58$  см/с,  $6,9 \pm 1,13$  см/с и  $6,79 \pm 0,93$  см/с соотв. ( $p < 0,05$ ). Значения трехмерной глобальной продольной деформации так

же достоверно не отличались:  $-11,2 \pm 1,5 \%$ ,  $-10,4 \pm 0,94 \%$  и  $-11,8 \pm 1,97 \%$  соотв. ( $p < 0,05$ ).

Заключение: использование стресс-эхокардиографии, оценка параметров деформации миокарда левого желудочка, позволяет усовершенствовать диагностику пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохранной фракцией выброса.

*Коллектив авторов выражает искреннюю благодарность научному руководителю А. Г. Обрезану за помощь.*

## **ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ПОЛИФЕНОЛОВ НА ТЕЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*В. И. Петренко, студ., К. О. Таримов, студ.*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО им. В. И. Вернадского, кафедра общей и клинической патофизиологии. Симферополь, Россия*

Введение. Метаболический синдром (МС) является программируемым заболеванием с эпигенетической модификацией генов под воздействием окислительного стресса. Предполагается, что выяснение роли дисбаланса в окислительно-антиоксидантной системе поможет раскрыть новые патогенетические механизмы развития МС, определить ранние предикторы его развития и возможные способы коррекции.

Цели и задачи исследования. Изучить взаимосвязь показателей свободно-радикального окисления (СРО) липидов и активности неспецифических протеаз и их ингибиторов в сыворотке крови крыс с МС, а также оценить влияние полифенольных продуктов переработки винограда на эти параметры в качестве возможных препаратов коррекции МС.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проведено на 54 белых крысах-самцах линии Wistar. Животные экспериментальных групп получали в течение 8 нед. стандартную пищу и 10 % раствор фруктозы в качестве питьевой воды. Животные из контрольной группы употребляли стандартную пищу и обычную воду. В качестве средств коррекции МС использовали Крымские виноградные пищевые концентраты «Эноант», «Экстракт полифенолов винограда» (ЭПВ) и «Фенокор».

В ходе исследования использовались антропометрические, клинические, лабораторные и морфологические и статистические методы.

Результаты исследований. Кормление крыс в течение 8 нед. фруктозой способствовало развитию МС (висцеральное ожирение — на 25 % выше контрольных параметров, гипергликемия, гиперхолестеринемия, дислиппротеинемия — снижение ЛПВП на 22 %). Развитие МС сопровождалось активацией СРО липидов и протеолиза — увеличение ТБК-активных продуктов ( $p < 0,01$ ) и ростом трипсиноподобной активности (ТПА) ( $p < 0,05$ ), наряду со снижением антипротеиназного и антиокислительного потенциала по сравнению с контролем. Использование полифенольных концентратов в экспериментальной группе достоверно повышало содержание антиоксидантных ферментов и уменьшало активность СРО и протеолиза, что сопровождалось улучшением лабораторных и морфологических показателей с наибольшей активностью у «Фенокора» — снижение ТБК-активных продуктов на 34 %, ТПА на 20 %, рост супероксиддисмутазы на 38 % по сравнению с контролем.

Выводы. Развитие МС сопровождается активацией СРО липидов и процессов протеолиза. Применение полифенольных препаратов переработки Крымского винограда вызывает положительные морфофункциональные изменения у экспериментальных животных с моделью МС, что свидетельствует об их протекторном эффекте.

## **ПСИХОВЕГЕТАТИВНЫЙ БАЛАНС У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ЛЯМБЛИОЗОМ**

*О. В. Петренко, асп., О. О. Самойлова, студ., А. Н. Максименко, студ.*

*ЛГМУ имени Святителя Луки, кафедра педиатрии  
с детскими инфекциями. Луганск, Украина*

Актуальность. Д. Лямбль упоминал возбудителя лямблиоза как «паразита грусти и печали», однако проблеме изучения непосредственно психовегетативного состояния детей с лямблиозом в медицинской литературе посвящено небольшое количество работ.

Цель исследования: изучить психовегетативный статус детей с хроническим течением лямблиоза.

Материалы и методы. Было обследовано 57 детей в возрасте от 5 до 17 лет. Основная группа — дети с хроническим лямблиозом в количестве 26 человек, контрольная — 31 ребенок с острым течением паразитоза. Группы соответствовали по полу и возрасту. Диагноз лямблиоза выставлялся согласно Протоколу диагностики и лечения лямблиоза у детей (М. К. Бехтерева). Для диагностики вегетативного состояния применялся «Опросник выявления признаков вегетативных изменений», предложенный А. Вейном, и метод кардиоинтервалографии. С целью изучения психоэмоционального состояния применялся тест цветовых выборов М. Люшера.

Результаты. Проявления психовегетативного синдрома в разной степени были присущи детям обеих групп. Наиболее достоверные различия при сравнении наблюдались в частоте регистрации утомляемости (25 чел., 96,2%), плаксивости (21 чел., 80,8%), снижения внимания (13 чел., 50,0%), а также потливости (16 чел., 61,5%), которые преобладали у детей с хронической инвазией лямблиями,  $p < 0,01$ .

9 (34,6%) из 26 детей жаловались на укачивание в транспорте, 11 (42,3%) беспокоили приступы сердцебиения и боли в сердце  $p < 0,05$ .

Анализ данных кардиоинтервалограмм у детей основной группы показал преобладание ваготонии (20 чел., 76,9%). Это в 1,8 раза превысило показатель группы контроля,  $p < 0,01$ . Симпатикотония достоверно чаще регистрировалась у детей с острым лямблиозом (15 чел., 48,4%).

Оценка результатов психологического тестирования позволила сделать заключение, что пассивных детей было больше среди пациентов с хроническим течением инвазии (19 чел., 73,1%),  $p < 0,05$ . Дети данной группы в большей степени были подвержены тревожности (15 чел., 57,7%) и состоянию нервно-психического напряжения (14 чел., 53,8%);  $p < 0,05$ , нежели дети с острым лямблиозом.

Выводы. Среди детей с хроническим лямблиозом преобладают дети со склонностью к ваготонии, большая их часть обладает пассивными чертами характера, находится в состоянии нервно-психического напряжения.

## **ДИНАМИКА ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ НА ФОНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТРАВМЫ ПЕЧЕНИ**

*Т. И. Пивкина, студ., С. В. Костин, врач, А. А. Кузьмин, студ.,  
Н. В. Ревина, студ., К. Д. Пронькина, студ., А. В. Кошкина, студ.,*

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарёва»,  
кафедра общей хирургии им. проф. Н. И. Атясова. Саранск, Россия*

Цель работы: Изучить динамику перекисного окисления липидов на фоне механической травмы печени в эксперименте.

Материал и методы. Нами выполнены эксперименты на 48 белых лабораторных крысах массой тела 190–240 граммов. Для воспроизведения повреждения печени нами был выбран метод моделирования травмы печени по J. M. Cox, J. E. Kalns, 2010. Эксперименты проводились под наркозом, в соответствии с «Международными рекомендациями по проведению биомедицинских исследований с использованием животных». Подопытные крысы были разделены на следующие группы.

1 серия — интактные крысы, 2 серия — крысы через 30 минут после травмы печени; 3–6 серии составили животные через 1, 3, 7 и 15 суток после травмы печени. При вскрытии оценивалась степень повреждения органов. В сыворотке венозной крови определяли функциональные показатели печени и динамику перекисного окисления липидов.

Результаты. При макроскопической оценке печени были выявлены дефекты фиброзной оболочки и паренхимы печени. Дефекты были различной глубины и формы с кровоизлиянием в брюшную полость.

На данном слайде представлена интактная печень крысы. На следующей фотографии можно видеть линейный разрыв правой доли печени длиной 50 мм и глубиной 2 мм. На этой фотографии видны множественные разрывы правой доли печени с массивным кровоизлиянием (7 мл) в брюшную полость. На данном слайде вы можете увидеть множественные разрывы печени с кровоизлиянием (2 мл) в брюшную полость.

Согласно Шкале травматических повреждений органов Американской хирургической ассоциации (1994) наиболее часто встречалась травма печени 2–3 степени. При травматизации печени наблюдалось повышение содержания уровней трансаминаз и билирубина, что свидетельствовало о некрозе гепатоцитов. На 3 сутки после травмы концентрация МДА оставалась повышенной в 3,5 раза. Активность каталазы была снижена в 1,5 раза. I<sub>max</sub> и S превышали начальные показатели более чем в 3 раза. Это характеризовало дисбаланс между процессами свободнорадикального окисления липидов и системой антиоксидантной защиты.

Выводы. Под влиянием травмы печени в плазме крови существенно возрастает содержание продуктов перекисного окисления липидов. Во все сроки наблюдения происходит дисбаланс между перекисным окислением липидов и системой антиоксидантной защиты, который приводит к повреждению свободными радикалами биомембран гепатоцитов.

## **ЭКСПРЕССИЯ РЕЦЕПТОРА TLR4 В ЭПИТЕЛИИ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ КРЫСЫ**

*О. Н. Платонова, магистр, А. В. Федорова, магистрант,  
В. М. Пацановский, соиск.*

*Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН,  
лаборатория interoцепции. Санкт-Петербург, Россия*

Бактериальные инфекции являются одной из жизненно важных проблем во всем мире. Изучение механизмов распознавания бактериальных агентов и запуска иммунных реакций в ответ на их проникновение в организм, крайне актуально. Эпителиальные клетки и связан-

ные с клеткой паттернраспознающие рецепторы являются важнейшими компонентами системы врожденного иммунитета. Существуют свидетельства того, что TLRs (Toll-like receptors) играют важную роль в течении воспалительных и иммунных заболеваний легких, таких как аллергия или астма. Хотя сигнализация от TLR как правило приводит к запуску провоспалительных реакций, некоторые серии эпидемиологических и экспериментальных исследований подтверждают, что TLRs могут обострять астму или снизить ее выраженность.

Цель исследования — определить уровень экспрессии рецептора TLR4 в эпителии нижних дыхательных путей крысы в норме и при воздействии липополисахарида (ЛПС).

Эксперименты проводили на самцах крыс линии Спрэг-Доули массой 100–120 г. Животные содержались в стандартных условиях вивария, получали пищу и питье *ad libitum*. Крысы были разделены на три группы (по 7 животных в каждой). Интактную группу не подвергали воздействию эндотоксина. Экспериментальной вводили ЛПС *E. coli* (дозировка: 500мкг/1кг веса) интраназально. Контрольной группе интраназально вводили физиологический раствор. Через 24 часа животных наркотизировали и проводили этаназию, путем цервикальной дислокации, извлекали легкие. Экспрессию TLR4 выявляли иммуногистохимически с использованием первичных моноклональных мышиных антител к TLR4 (Abcam). Для визуализации иммуногистохимической реакции использовали вторичные антитела с флуоресцентной меткой Alexa Fluor 488 козы против IgG мыши (Molecular Probes). Фотографии с полученных срезов снимали на конфокальном сканирующем микроскопе LSM 710 фирмы Carl Zeiss (Центр коллективного пользования «Конфокальная микроскопия» ИФ РАН). Для количественной оценки измеряли интенсивность флуоресценции эпителия с помощью встроенного программного обеспечения ZEN 2010. Для статистической обработки использовали непараметрический критерий Манна-Уитни.

По результатам исследования, установлено, что рецептор врожденного иммунитета TLR4 экспрессируется в эпителии нижних дыхательных путей в норме и при воздействии ЛПС. В эпителии животных экспериментальной группы происходило достоверное увеличение экспрессии рецепторов TLR4.

*Работа выполнена на базе Института физиологии им. И. П. Павлова РАН, при поддержке гранта РФФИ 16-34-00276 мол\_а.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО, КАПИЛЛЯРОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ ГЕЛЯ С ХИТОЗАНОМ, ТАУРИНОМ И АЛЛАНТОИНОМ**

*Е. И. Подгорная, студ., П. А. Федосов, асп.*

*Воронежский государственный университет.  
Воронеж, Россия*

В настоящее время известно, что центральное место в патогенезе раневого процесса занимает воспаление. Поэтому изучение противовоспалительных и капилляропротекторных свойств новых ранозаживляющих средств является на данный момент актуальным.

Цель: изучение противовоспалительного и капилляропротекторного действия геля на основе хитозана, таурина и аллантиина.

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены с соблюдением принципов по гуманному обращению с лабораторными животными. Изучение противовоспалительного действия геля на основе хитозана, с таурином и аллантиином (гель ХТА) проводилось на 48 животных с использованием 2% раствора формалина, вводимого субплантарно в правую заднюю лапу крыс. Капилляропротекторное действие изучалось на 36 особях методом внутрибрюшинного введения 1% раствора трипанового синего после предварительного нанесения на кожу исследуемого геля, геля Траксивазин.

Результаты исследования. Изучение противовоспалительной активности исследуемого геля показало, что при предварительном нанесении на лапу геля ХТА наблюдается снижение отёка конечности, вызванного введением формалина, на 16,6% через 180 минут. При исследовании капилляропротекторного действия геля ХТА было выявлено, что применение изучаемого геля приводило к снижению проницаемости капилляров на 41,1% по сравнению с контролем.

Выводы. В ходе исследования было выявлено, что гель ХТА обладает капилляропротекторным и умеренным противовоспалительным действием.



## **ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ НА ФИБРИНОЛИТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗМА**

*С. М. Полищук, инт.*

*Российский национальный исследовательский  
медицинский университет имени Н. И. Пирогова,  
кафедра факультетской терапии.  
Москва, Россия*

Актуальность. Важная роль в поддержании гемостатического потенциала в организме принадлежит лёгким. Эта функция реализуется благодаря наличию в них с одной стороны, тромбопластических субстанций, с другой — естественных антикоагулянтов и системы протеиназ (эластаза коллагеназа, катепсин, плазмин, активаторы плазминогена). Цель настоящего исследования: изучить влияние тяжести течения бронхиальной астмы (БА) на фибринолитический потенциал организма. Материалы и методы. С этой целью обследовано 38 человек, страдающих БА в возрасте от 38 до 62 лет. Персистирующая БА лёгкой степени тяжести отмечалась у 12 больных, средней степени — у 14 больных и тяжёлой степени — у 12 больных. Систему фибринолиза оценивали по количеству фибриногена и фибринолитической активности (по Lasar T.), по уровню ПДФ (Nanninga L. B., Guest M.), по антиплазминовой активности (Niewiarowski S.), по активности кровяного активатора плазминогена (Januszko T. D., Dubinska L.). Контрольную группу составили 36 практически здоровые люди. Результаты. По мере нарастания тяжести течения БА в период обострения заболевания у больных отмечаются нарушения в системе фибринолиза, проявляющиеся в достоверном снижении активаторной активности крови, увеличении уровня фибриногена, роста содержания ПДФ и возрастании антиплазминовой активности крови. В случае перехода БА в состояние контролируемой ситуация меняется в положительную сторону. Достоверно повышается активаторная активность крови, снижается уровень фибриногена, снижается антиплазминовая активность крови, продолжает расти уровень ПДФ. Рост ПДФ у больных БА в период обострения болезни на фоне снижения активаторной активности крови можно объяснить повышенным лизисом фибрина в легочном сосудистом регионе и последующим «выплыванием» ПДФ в системный кровоток. Такая ситуация свидетельствует о существенном увеличении регионарного (bronхо-легочного) фибринолитического потенциала. Таким образом организм поддерживает гемостатический гемостаз при БА в период обострения. Дальнейший рост ПДФ в период перехода БА в состояние контролируемой связан с высокой активаторной активности крови в системном

кровотоке. Выводы. Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости перевода БА в состояние контролируемой, что необходимо для эффективного поддержания гемостатического потенциала организма.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ЛЕВОМИЦЕТИНА (ХЛОРАМФЕНИКОЛА) В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ**

*А. Г. Полоневич, соиск.*

*Республиканское унитарное предприятие  
“Научно-практический центр гигиены”. Минск, Беларусь*

Левомецетин, антибиотик широкого спектра действия, используется в медицине и ветеринарии. В различных странах не допускается присутствие следов левомецетина в продуктах питания животного происхождения или допустимое содержание жестко регламентировано, так как поступление его в организм может явиться причиной возникновения аллергических реакций, дисбактериозов, заболеваний глаз, органов кроветворения, развития анемии или лейкоплакии. Для определения остаточного содержания левомецетина в продуктах питания описана экстракция с использованием различных растворителей, но практически отсутствуют данные по коэффициентам распределения данного антибиотика.

Цель. Изучение распределения левомецетина в системах водный раствор антибиотика — органический растворитель, определение оптимального экстрагента для его извлечения из продуктов питания.

Объекты и методы исследования. Экстракционные системы водный раствор левомецетина — органический растворитель (этилацетат, хлороформ, смесь хлороформ — ацетон (2:1), н-бутанол, гексан); исходное соотношение объемов фаз — 1:1. Метод ВЭЖХ-МС/МС.

Результаты. Рассчитаны коэффициенты распределения  $D$  и степени извлечения  $R$  ( $n = 3$ ). Наибольшая степень извлечения левомецетина из водной фазы достигается экстракцией полярными этилацетатом ( $D = 41,4$ ;  $R = 97,6\%$ ; соотношение равновесных объемов фаз  $V_{орг} / V_{водн} = 1,0$ ) и н-бутанолом ( $D = 6,8$ ;  $R = 89,3\%$ ;  $V_{орг} / V_{водн} = 1,2$ ), что обусловлено образованием ассоциатов молекул растворителя и антибиотика по гидратно-сольватному и донорно-акцеп-

торному механизмам. Экстрагирующая сила малополярного хлороформа невелика:  $D = 0,17$ ;  $R = 14,5\%$ ;  $V_{орг} / V_{водн} = 1,0$ ; для смеси хлороформ — ацетон  $D = 6,3$ ;  $R = 82,7\%$ ;  $V_{орг} / V_{водн} = 0,75$ . Гексаном левомицетин практически не экстрагируется:  $D = 0,0$ ;  $R = 0,0\%$ ;  $V_{орг} / V_{водн} = 1,0$ .

Выводы. Наиболее подходящими растворителями для экстракции левомицетина из продуктов питания являются плохо растворимые в воде этилацетат и н-бутанол, они также позволяют очистить пробу от электролитов, сахаров и белковых компонентов, не экстрагируемых в органическую фазу. Использование этилацетата наиболее оптимально, так как позволяет концентрировать аналит в процессе пробоподготовки упариванием при более низкой температуре и за более короткое время. Для последующей очистки проб от липидов, следует использовать гексан. На основании полученных данных разработана методика определения левомицетина в сырье животного происхождения и пищевых продуктах методом ВЭЖХ-МС/МС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ГЕНИТАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА

*И. С. Полякова, постдок*

*Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, кафедра медико-биологических  
дисциплин медицинского института. Белгород, Россия*

Эндометриоз — это патологический процесс, при котором за пределами полости матки происходит доброкачественное разрастание ткани, по морфологическим и функциональным свойствам подобное эндометрию. Согласно клиническим данным, значимую роль в развитии эндометриоза играют гены биотрансформации ксенобиотиков. Эти гены участвуют в ферментативном превращении чужеродных веществ в полярные водорастворимые метаболиты, легко выводимые из организма. Неспособность метаболизировать ксенобиотики у некоторой группы женщин из-за наличия мутантных вариантов, снижающих или блокирующих экспрессию генов, приводит к развитию и прогрессированию эндометриоидных очагов.

Целью исследования было осуществление генотипирования и проведение анализа распределения полиморфизмов генов ферментов биотрансформации ксенобиотиков у женщин с генитальным эндометриозом.

Материалом для исследования послужили образцы ДНК, выделенные из венозной крови 231 женщины с эндометриозом и 250 женщин контрольной группы. Исследование проводили методом полимеразной цепной реакции с использованием стандартных олигонуклеотидных праймеров с последующим анализом полиморфизма гена GSTP1 (rs947894).

В результате генотипирования женщин с генитальным эндометриозом по гену GSTP1 (rs947894) выявлено преобладание генотипа GG (49,15%). Значительно реже встречался генотип AA — 28,63%. В свою очередь генотип AG наблюдали у 22,22% женщин с генитальным эндометриозом. Анализ распределения аллелей полиморфного локуса GSTP1 (rs947894) показал более высокую частоту аллеля G — 60,26%. Аллель A встречается среди женщин с генитальным эндометриозом с частотой 39,74%.

В результате генотипирования женщин популяционного контроля по гену GSTP1 (rs947894) выявлено преобладание генотипа AG (43,62%). Значительно реже встречался генотип GG — 17,70%. В свою очередь генотип AA наблюдали у 38,68% женщин популяционного контроля.

Анализ распределения аллелей полиморфного локуса GSTP1 (rs947894) показал более высокую частоту аллеля A — 60,49%. Аллель G встречается среди женщин женщины из выборки популяционного контроля с частотой 39,51%.

Сравнительный анализ частот генотипов и аллелей среди пациентов с генитальным эндометриозом и в контрольной группе показал статистически достоверные различия по исследуемому локусу ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты позволяют заключить, что генетический полиморфизм изученного гена ассоциирован с развитием генитального эндометриоза.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ И ИММУНОФЕНОТИПА НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЁГКОГО**

*И. Л. Поляцкин, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра патологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования: определить взаимосвязь между наличием и выраженностью экспрессии диагностически значимых для нейроэндокринных опухолей маркёров (CD56, NSE, Chromogranin A, Synapto-

physin, TTF1, Ki-67) и степенью метастазирования нейроэндокринных опухолей лёгкого.

Актуальность работы: связана с необходимостью разработки методов оценки прогноза течения заболевания и оценки характера необходимой терапии, которая зависит от стадии процесса и метастатического потенциала опухоли.

Материалы исследования: операционный материал после лобэктомии или пульмонэктомии, операционный материал метастазов в лимфатических узлах пациентов с нейроэндокринными опухолями лёгкого. Исследование проводилось на базе НИИ онкологии им. Петрова и НИИФП г. Санкт-Петербург.

Методы: срезы с парафиновых блоков окрашивались гематоксилином и эозином, проводилось иммуногистохимическое исследование диаминобензидиновым методом с выявлением экспрессии нейроэндокринных маркёров (CD56, NSE, Chromogranin A, Synaptophysin), TTF1 (маркёра железистого рака), Ki-67 (маркёра клеточной пролиферации). Окрашивание интерпретировалось по степени интенсивности (от 1 до 3 баллов) и проценту окрашенных клеток (1 балл — >0%, до 1%, 2 б. — >1%, 3 б. — >10%, 4 б. — >1/3, 5 б. — >2/3). Далее оценивался суммарный балл. Индекс Ki-67 определялся количественно, в процентах.

Результаты: среднее значение баллов экспрессии маркёров в локализованных формах: (CD56 —  $4,67 \pm 0,69$ ; NSE —  $4,6 \pm 0,33$ ; Chromogranin A —  $2,5 \pm 0,6$ ; Synaptophysin —  $5,67 \pm 0,36$ ; TTF1 —  $4,83 \pm 0,67$ ; Ki-67 —  $56,67 \pm 7,78$ ), при наличии метастазов: (CD56 —  $5 \pm 0,47$ ; NSE —  $2,16 \pm 0,64$ ; Chromogranin A —  $4,67 \pm 0,25$ ; Synaptophysin —  $5,5 \pm 0,31$ ; TTF1 —  $6,17 \pm 0,36$ ; Ki-67 —  $45 \pm 4,6$ ). Достоверность различий среднего значения окрашивания между двумя группами: (CD56 — 0,4; NSE — 3,38; Chromogranin A — 3,33; Synaptophysin — 0,36; TTF1 — 1,76; Ki-67 — 1,29). Коэффициент корреляции интенсивности экспрессии для каждого маркёра с метастазированием: (CD56 — 0,07; NSE — -0,55; Chromogranin A — 0,69; Synaptophysin — -0,06; TTF1 — 0,31; Ki-67 — -0,24).

Выводы: Между наличием метастазов нейроэндокринных опухолей лёгких и экспрессией маркёров Chromogranin A, TTF1 существует прямая умеренная связь, а для маркёра NSE — обратная умеренная связь. Достоверные различия в экспрессии получены только для маркёров Chromogranin A и NSE.

*Отдельная благодарность консультанту работы — к. м. н., ст. н. сопр. лаборатории морфологии опухолей НИИ онкологии им. Петрова — А. Г. Кудайбергеновой.*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ РЕТЕНЦИИ ЗУБОВ МУДРОСТИ

*А. А. Пономарев, соиск.*

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

Проведенное исследование было выполнено на 80 нижних челюстях взрослых людей, систематизированных на четыре группы: I — без зачатков зубов мудрости; II — с прорезавшимися третьими молярами; III — с односторонней ретенцией нижних третьих моляров и IV — с двусторонней их ретенцией. Для определения симметрии правой и левой половин нижней челюсти использовалась «теория симметрии относительно точки» (центральная симметрия). Для этого нижние челюсти устанавливались на плоскости таким образом, что линия, проведенная между центральными резцами и точкой, равноудаленной от углов нижней челюсти (линия АВ — соответствующая срединной плоскости), делила нижнюю челюсть строго пополам. Затем мы определяли точку, равноудаленную от вершины венечных отростков нижней челюсти, и соединяли ее с точкой, расположенной между центральными резцами с образованием линии СВ. Аналогичным образом соединяли точку, равноудаленную от латеральных краев головки нижней челюсти, и точку между центральными резцами нижней челюсти, образуя линию DB. При сопоставлении линий АВ, СВ и DB изучали угол отклонения последних двух линий от срединной плоскости. При изучении центральной симметрии установлено, что в I и II группах челюстей и венечные, и мышечковые отростки расположены симметрично относительно средней линии. В среднем угол отклонения линий СВ и DB от срединной плоскости в этих группах составлял не более 3°, что свидетельствует об отсутствии центральной асимметрии в группах челюстей с отсутствием зачатков зубов мудрости или их полноценным прорезыванием. И только в III и IV группах в 40 % случаев значения угла между средней линией и линией СВ были несколько выше и составили от 10 до 20°. Таким образом, можно говорить о том, что ретенция зубов мудрости на нижней челюсти сопровождается центральной асимметрией положения ее венечных отростков. В связи с тем, что к венечному отростку прикрепляется височная мышца в качестве одной из причин подобной асимметрии, можно рассматривать неравномерное развитие жевательной мускулатуры с контрлатеральных сторон при ретенции.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОЩАДИ УГЛОВОГО ТРЕУГОЛЬНИКА ПРИ РЕТЕНЦИИ НИЖНИХ ЗУБОВ МУДРОСТИ

*А. А. Пономарев, соиск.*

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

Краниометрическое исследование проведено на 60 нижних челюстях взрослых людей, систематизированных на три группы: I группа — с наличием полностью прорезавшихся нижних третьих моляров, II группа — с ретенцией нижних третьих моляров и III группа — с отсутствием зачатков нижних зубов мудрости. Для изучения особенностей роста нижней челюсти в области ее угла при нормальном и затрудненном прорезывании третьих моляров нами введено новое понятие «углового треугольника», сторонами которого являются: АВ — ретромолярное расстояние — расстояние по прямой линии между дистальным краем коронки второго моляра и отверстием нижней челюсти (по А. Т. Руденко, 1971); ВС — расстояние от отверстия нижней челюсти до ее угла; АС — расстояние от угла нижней челюсти до дистального края коронки второго нижнего моляра. Для измерения площади данного треугольника использовалась формула Герона.

Установлено, что в I группе площадь углового треугольника составила  $392,6 \pm 16,1$  мм<sup>2</sup>, во II группе —  $341,4 \pm 10,4$  мм<sup>2</sup>, в третьей группе —  $286,1 \pm 9,4$  мм<sup>2</sup>. При этом площадь изученного треугольника в первых двух группах существенно не различалась, а в третьей — была достоверно меньше.

Наличие статистически достоверных различий по площади углового треугольника между группами челюстей с полноценно прорезавшимися третьими молярами и группой с отсутствием зачатков данных зубов свидетельствует об изменении темпов роста нижней челюсти в области ее угла только в случае отсутствия нижних третьих моляров. Кроме того, это свидетельствует также о сходном характере роста нижней челюсти в области ее угла при наличии зачатков зубов мудрости вне зависимости от того, будет ли наблюдаться их полноценное прорезывание или нет.

## **МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ В ЛЕЧЕНИИ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИИ**

*Т. А. Пономарева, студ.*

*СПбГУ, медицинский факультет, кафедра нейрохирургии и неврологии.  
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, клиника нейрохирургии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Невралгия тройничного нерва (НТН) является одной из самых распространённых форм прозопалгий, которая характеризуется высокой интенсивностью болевых приступов и чрезвычайной устойчивостью к различным методам лечения. Заболеваемость НТН в России составляет 5 случаев на 100 000 населения в год. В настоящее время основной причиной возникновения НТН считается аномальное расположение сосудов, вызывающее компрессию корешка тройничного нерва (ТН) непосредственно у ствола головного мозга. С этой точки зрения наиболее патофизиологически обоснованным методом лечения НТН является микроваскулярная декомпрессия (МВД).

Цель исследования. Оценка эффективности МВД корешка ТН у пациентов с НТН.

Материалы и методы. За период времени с 12.2012 по 12.2016 в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова прооперировано 19 пациентов с НТН, среди которых мужчин было — 10 (53 %), женщин — 9 (47 %). Средний возраст больных составил 59 лет. В предоперационном периоде всем больным была выполнена МРТ головного мозга, по результатам которой в 100 % случаев был обнаружен вазоневральный конфликт. Результаты лечения в раннем послеоперационном периоде у всех пациентов оценивались с помощью шкалы BNI-PS (Barrow Neurological Institute Pain Scale).

Результаты. В ходе операции вазоневральный конфликт выявлен у 18 (95 %) пациентов. У 1 пациента отчётливых признаков конфликта обнаружить не удалось, тефлоновая прокладка была установлена между корешком ТН и передней нижней мозжечковой артерией (ПНМА). В 8 (44 %) случаях причиной компрессии являлась верхняя мозжечковая артерия (ВМА), в 4 (22 %) — одна или несколько вен (ВВ), в 3 (17 %) — сочетание ВМА и ВВ, в 2 (11 %) — сочетание ПНМА, ВМА и ВВ и в 1 (6 %) — ПНМА. У всех пациентов сразу же после операции был достигнут регресс болевого синдрома. Эффективность в раннем послеоперационном периоде по шкале BNI-PS составила: 15 (79 %) больных — BNI I (полный регресс болей), 4 (21 %) больных — BNI II (редкие терпимые боли). В качестве осложнений в большинстве случаев



наблюдалось онемение соответствующей половины лица, редко — одностороннее ухудшение слуха, сухость или слезоточивость глаза, ликворея, головная боль, головокружение.

Выводы. МВД является высокоэффективным патогномоничным методом лечения НТН с низким риском серьёзных осложнений.

*Автор выражает благодарность научному руководителю Валентину Игоревичу Леонову.*

## **НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БИОИНФОРМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИОЗОМ**

***И. В. Пономаренко, врач***

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, кафедра медико-биологических дисциплин. Белгород, Россия*

Эндометриоз — хроническое гинекологическое заболевание, главными клиническими проявлениями которого является персистирующая боль и бесплодие — представляет доброкачественное разрастание вне полости матки ткани по морфологическим и функциональным свойствам подобной эндометрию.

Цель исследования — изучить роль комбинаций четырех генов rs7579411 T, rs1079866 G, rs6589964 C и rs887912 A в формировании эндометриоза среди населения Центрального Черноземья России. Группу исследования составили 1376 индивидуумов: 395 пациенток с эндометриозом и 981 женщин контрольной группы. В выборки больных и контроля были включены женщины русской национальности, являющиеся уроженками Центрального Черноземья РФ и не состоящие в родстве между собой.

Материалом для исследования послужила венозная кровь в объеме 6 мл, взятая из локтевой вены пробанда. Выделение геномной ДНК из периферической крови проведено методом фенольно-хлороформной экстракции. Исследование полиморфизма проводилось с помощью метода полимеразной цепной реакции с использованием соответствующих праймеров и зондов на амплификаторе IQ5.

Получены следующие результаты. Проведено генотипирование четырех молекулярно-генетических маркеров: rs7579411, rs1079866, rs6589964 и rs887912. При изучении распределения частот генотипов по изучаемым локусам среди больных и в контрольной группе выявлено, что для них выполняется равновесие Харди-Вайнберга

( $p > 0,05$ ). Выявлено, что у пациенток с эндометриозом сочетание аллелей rs7579411 T с rs1079866 G с rs6589964 C и rs887912 A встречается с наименьшей частотой (14,44 %) по сравнению с контролем (36,46 %,  $P = 0,000006$ ,  $OR = 0,46$ , 95 %  $CI$  0,34–0,64).

Таким образом, установлено, что среди женщин Центрального региона России протективным фактором развития эндометриоза служит сочетание аллелей rs7579411 T с rs1079866 G с rs6589964 C и rs887912 A ( $OR = 0,46$ ).

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №15-44-03194 «Изучение вовлеченности генетических полиморфизмов, связанных с возрастом менархе, в развитии гиперпластических процессов матки у населения Центрального Черноземья России».*

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАЗМЕННОЙ СТРУИ БАРЬЕРНОГО РАЗРЯДА В ПОТОКЕ ГЕЛИЯ НА КЛЕТКИ ESCHERICHIA COLI M17**

*И. Д. Порохняк, студ., А. М. Астафьев, н.с.,  
О. М. Степанова, с.н.с., А. Ю. Фонтуренко, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра физиологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Применение низкотемпературной плазмы в медицине обусловлено ее бактерицидными и бактериостатическими свойствами. Эффективность их антибактериального действия оценивают, наблюдая зоны подавления роста (ЗПР) микроорганизмов на плотной питательной среде (агаре). В настоящей работе рассмотрено действие гелиевой плазменной струи барьерного разряда на клетки *Escherichia coli* M17 в зависимости от объёмного расхода плазмообразующего газа. Проанализирована форма и размеры зон инактивации бактерий, выращенных на агаре. Источником плазмы служил барьерный разряд, инициируемый внутри кварцевой трубки с внутренним диаметром 7,49 мм и системой электродов «внутренний стержень — внешнее кольцо». Импульсы питающего напряжения имели размах 4–7 кВ и частоту генерирования 40 кГц. Объёмный расход газа задавали равным 4,5 и 11 л/мин. Обработку бактерий проводили на расстоянии  $h$  25, 20, 15 и 10 мм от выходного отверстия плазменного генератора в течение 2 минут.

При расходе газа 4,5 л/мин на поверхности агара возникали однородные ЗПР клеток, имеющие форму правильного круга. Диаметр зон

$d$  увеличивался с уменьшением расстояния, на котором проводили обработку. При  $h = 25$  мм зон инактивации не обнаруживали, но при 20, 15 и 10 мм величина  $d$  составляла 10, 13 и 17 мм соответственно. Увеличение объёмного расхода гелия до 11 л/мин приводило к изменению формы зон инактивации. С уменьшением расстояния до поверхности агара с бактериями получали разные по форме ЗПР: круглые — при  $h = 20$  мм, и в виде колец и полуколец, в середине которых наблюдали плотный рост колоний, — при  $h = 15$  и 10 мм.

На уровне световой и электронной микроскопии выявлены различия в структуре бактериальных колоний из разных областей ЗПР и с их границ. Поверхность биоплёнки, сформированной в центре ЗПР при расходе газа 11 л/мин значительно отличалась от биоплёнки, не подвергавшейся действию плазменной струи. Электронно-микроскопический анализ методом позитивного окрашивания уранилацетатом бактериальных клеток из различных участков и с границы ЗПР выявил различные соотношения физиологически активных, покоящихся и разрушенных форм клеток.

*Работа поддержана грантом СПбГУ (тема 0.37.218.2016) и Фонда содействия инновациям (программа УМНИК, соглашение №9786ГУ/2015).*

## **ГИПОТИРЕОЗ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ, ПОЛУЧАЮЩИХ ТИОУРЕИДОМИНОМЕТИЛПИРИДИНИЯ ПЕРХЛОРАТ**

***О. Н. Потанина, студ.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра госпитальной терапии. ФГБУ СПб НИИ фтизиопульмонологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

В 2012 г. в России зарегистрирован тиоуреидоминометилпиридиния перхлорат (ТУИМПП). Среди побочных эффектов данного препарата особого внимания заслуживает гипотиреоз. У больных туберкулёзом этот синдром часто остаётся недиагностированным, так как даже появление ярких клинических проявлений может быть расценено как симптомы основного заболевания. Среди противотуберкулёзных препаратов к снижению функции щитовидной железы приводят ПАСК, этионамид, протионамид, с которыми ТУИМПП нередко сочетается. Целью данного исследования стало изучение особенностей гипотиреоза у больных туберкулёзом, получающих ТУИМПП.

Проведено ретроспективное изучение 11 историй болезни больных, находившихся на лечении в «СПб НИИ фтизиопульмонологии» с 2014 по

2016 гг. в возрасте от 23 до 52 лет (27,3 % мужчин, 72,7 % женщин). 54,5 % пациентов имели фиброзно-кавернозный, 27,3 % инфильтративный и 18,2 % диссеминированный туберкулез лёгких. Во всех случаях была обнаружена устойчивость возбудителя к стрептомицину, изониазиду, рифампицину; у большей части к офлоксацину (81,8 %), этамбутолу (74,2 %), пиразинамиду и канамицину (72,7 %); 54,5 % — к капреомицину, амикацину и этионамиду; 45,5 % — к ПАСК; 19,4 % — к рифабутину, 9,1 % — к левофлоксацину, рифабутину, циклосерину. Больные получали различные схемы терапии: ПАСК, протионамид, пиразинамид, этамбутол, фторхинолоны, амикацин, циклосерин, амоксициллин, кларитромицин, линезолид, карбопенымы капреомицин, бедаквилин, тиозонид, цефалоспорины в различных комбинациях. Все больные получали ТУИМПП в дозе 7,9–12,7 мг/ кг/сут. При возникновении у лечащего врача подозрений на развитие гипотиреоза больные направлялись к эндокринологу. Среднее время от начала приёма изучаемого препарата до первого визита к эндокринологу составило 80 дней (19–151). Средний уровень ТТГ при первом измерении — 31,66 мЕд/л (4,1–184,9). С помощью УЗИ щитовидной железы в 25 % случаев выявлено её увеличение. Основными жалобами стали слабость, сонливость (90,9 %), отёчность лица (81,8 %), сухость кожи (36,4 %), местные симптомы (ощущение дискомфорта в проекции железы, удушье, «ком в горле») (27,3 %), у 18,2 % эмоциональная лабильность, агрессивность, возбуждение.

Гипотиреоз у больных туберкулёзом, принимающих ТУИМПП, может сопровождаться значительным повышением активности ТТГ, большинство больных жаловались на слабость, сонливость и отёчность лица, только у четверти больных зарегистрировано увеличение объёма щитовидной железы.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА**

*Н. И. Привалова, асп.*

*Сибирский государственный медицинский университет, кафедра реабилитологии, физиотерапии и курортологии. Томск, Россия*

Цель исследования — оценить эффективность терапии при различных типах СРК.

Материалы и методы. Было пролечено и обследовано 40 пациентов. Средний возраст пациентов составлял 27,73±8,17 года. Диагноз

был установлен на основании Римских критериев III. Качество жизни определялось по шкале SF-36 (Health Status Survey). Пациенты были разделены на 2 группы, (с запорами — 1 группа и с диареей — 2 группа), по 20 человек в каждой. В обеих группах пациенты получали основной комплекс терапии, включающий: лечебное питание (по Певзнеру), минеральную воду внутрь, пробиотик аципол, миллиметровую волновую терапию, амплипульстерапию, комплекс гимнастики и массаж шейно-воротниковой зоны по тонизирующей методике (при запорах), по седативной методике (при диареях).

Результаты. Анализ результатов лечения проводился на основании динамики основных симптомов заболевания (от 1 до 5 баллов). Абдоминальный болевой синдром до лечения выявлялся у 97,3 % пациентов, его выраженность составляла  $3,07 \pm 0,37$  балла. Выраженность запоров в первой группе составляла  $3,04 \pm 0,32$  балла, выраженность диареи во второй группе —  $3,46 \pm 0,13$  балла. В процессе лечения отмечается снижение интенсивности болевого синдрома в обеих группах, при чем, в первой группе это снижение было более значительным:  $1,1 \pm 0,12$  и  $1,87 \pm 0,13$  ( $p < 0,05$ ), соответственно. Комплексное лечение, оказалось более эффективным в первой группе, где интенсивность запоров снижалась до  $1,12 \pm 0,11$  балла ( $p < 0,05$ ), а во 2 группе интенсивность диареи снижалась до  $2,49 \pm 0,25$  баллов ( $p < 0,05$ ). Анализ динамики показателей качества жизни по результатам тестирования (SF 36) выявил улучшение показателей по всем шкалам. При этом в 2 группе показатель «социальное функционирование» повышался с 67,62 баллов до 76,73 баллов, показатель «общее состояние здоровья» — с 55,93 до 66,73. Во 1 группе показатель «социальное функционирование» повышался с 65,62 баллов до 78,13 баллов, «общее состояние здоровья» с 56,33 до 69,78, «физическое функционирование» — с 88,22 до 95,0, психическое здоровье» — с 38,33 до 47,69, «жизненная активность» — с 52,43 до 66,0.

Выводы. Комплексная немедикаментозная реабилитация оказывает благоприятное влияние на основные клинические проявления СРК, нормализуя пассаж кишечника при различных формах функциональных нарушений, при этом более выраженная положительная динамика отмечалась в группе пациентов с запорами.

## **ФАКТОР МОЛОКА ЧЕЛОВЕКА, СТИМУЛИРУЮЩИЙ ОБРАЗОВАНИЕ БИСПЕЦИФИЧНЫХ АНТИТЕЛ**

*В. В. Принц, асп., С. Е. Седых, постдок*

*Новосибирский государственный университет.  
Новосибирск, Россия*

Молекулы природных антител состоят из двух одинаковых НL-фрагментов (половин молекулы) и имеют два одинаковых антиген-связывающих центра, и, таким образом, являются моноспецифичными, бивалентными молекулами. Для IgG подкласса 4 *in vivo* и *in vitro* показан обмен НL-фрагментами, в результате которого образуются биспецифичные молекулы. Для такого обмена *in vitro* необходим восстановленный глутатион. Для других классов и подклассов природных иммуноглобулинов, в аналогичных условиях, обмена НL-фрагментами не был показан.

Ранее мы показали обмен НL-фрагментами для всех подклассов IgG и для sIgA молока человека. Данный процесс происходит *in vitro* в присутствии плазмы молока и восстановленного глутатиона, а также *in vivo*, в молоке человека. В результате обмена НL-фрагментами молоко содержит до 30–40 % биспецифичных иммуноглобулинов, которые являются причиной их полиспецифичности и полиреактивности. Фактор молока, стимулирующий этот процесс, до настоящего времени не был установлен.

Основным результатом данной работы является идентификация фактора молока человека, стимулирующего обмен НL-фрагментами между молекулами иммуноглобулинов, а также установление ключевых стадий процесса обмена НL-фрагментами.

В ходе работы из молока человека аффинной хроматографией выделена фракция, стимулирующая обмен НL-фрагментами. С помощью ИФА, электрофоретического анализа и MALDI-TOF масс-спектрометрии установлен белок молока, стимулирующий данный обмен. Установлено, что глутатион восстанавливает дисульфидные связи между цепями иммуноглобулинов, а фактор молока обеспечивает диссоциацию иммуноглобулина на два НL-фрагмента.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-34-00163 мол\_а, а также при поддержке гранта Президента РФ молодым кандидатам наук МК-410.2017.4.*

## **ВЛИЯНИЕ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У КРЫС ПРИ ОСТРОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ**

*Д. И. Проскунов, курс., Д. С. Монин, курс., Р. П. Дутов, курс.,  
О. О. Болгарчук, курс.*

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

Гипоксия — состояние, характеризующееся нарушением энергетического и пластического процессов в организме. Адаптация — реакция организма, направленная на повышение резистентности к чрезмерному воздействию раздражающего фактора. Интервальная гипоксическая тренировка (ИГТ) — метод, позволяющий повысить адаптационный резерв организма к снижению концентрации кислорода.

Цель исследования — изучение влияния ИГТ на показатели углеводного обмена у крыс при острой гипоксической нагрузке (ОГН).

Работу выполнили на 60 белых крысах массой 250 — 300 г. Животные были разделены на 4 группы (по 15 крыс). В 1-ю группу вошли интактные животные (контроль), во 2-ю — животные, подвергнувшиеся ОГН, в 3-ю — прошедшие курс ИГТ, а крысы 4-й группы после курса ИГТ подвергались ОГН. Контрольная группа находилась в условиях атмосферного воздуха. Острую гипоксию моделировали, помещая крыс на 90 минут в камеру с 5% концентрацией кислорода во вдыхаемой смеси. ИГТ представляла 10 сеансов — 5 экспозиций (по 5 минут) в камере с 5% концентрацией кислорода в дыхательной смеси с интервалами по 5 минут в атмосферном воздухе. Кровь получали из хвостовой вены. Оценивали показатели углеводного обмена: концентрацию глюкозы (Glu) и лактата (Lact) в крови.

В крови животных после гипоксической нагрузки отмечали достоверное повышение уровня лактата ( $p < 0,005$ ) и достоверное понижения уровня глюкозы ( $p < 0,001$ ), которые в первой группе составили Lact —  $4,61 \pm 1,56$  ммоль/л и Glu —  $5,78 \pm 0,73$  ммоль/л, во второй — Lact —  $8,29 \pm 4,98$  ммоль/л и Glu —  $3,99 \pm 1,54$  ммоль/л. Интервальные гипоксические тренировки не сопровождалась значимыми изменениями исследуемых показателей по сравнению с интактными животными и составили: Lact —  $4,97 \pm 1,03$  ммоль/л и Glu —  $5,41 \pm 0,65$  ммоль/л.

После серии ИГТ проявления ОГН были менее выражены, при этом продолжали наблюдать значимое снижение концентрации глюкозы до  $4,44 \pm 1,03$  ммоль/л. При этом, увеличение концентрации недоокисленного продукта углеводного обмена (Lact —  $4,34 \pm 1,02$  ммоль/л;  $p < 0,05$ ) не наблю-

дали, что свидетельствует о формировании структурного следа адаптации, в виде повышения сопряжения окислительного фосфорилирования.

Таким образом, ОГН сопровождается снижением концентрации глюкозы и повышением уровня лактата в крови у крыс. ИГТ позволяет повысить адаптационный резерв организма животных к воздействию ОГН в виде снижения выраженности нарушений углеводного обмена.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РТА У РЕАНИМАЦИОННЫХ ПАЦИЕНТОВ**

*П. П. Протасевич, соиск., Е. А. Бабко, студ., Н. Н. Чернова, врач*

*Гродненский государственный медицинский университет,  
кафедра анестезиологии и реаниматологии. Гродно, Беларусь.*

Актуальность: Хлоргексидин глюконат активно применяется в качестве дезинфицирующего средства полости рта реанимационных пациентов [1].

Цель: изучить антисептические свойства хлоргексидина глюконата у реанимационных пациентов.

Материалы и методы исследования: исследование было проведено на 44 пациентах на базе ГОКБ в отделении анестезиологии и реанимации №1 в 2015—2017 гг. При проведении анализа больные были рандомизированы на 5 групп с помощью случайной выборки в возрасте  $52 \pm 6$  лет.

Во всех группах 1-й посев забирался до обработки полости рта. В 1 группе сначала проводили гигиену ротовой полости пациентам, затем обрабатывали ее 0,5% раствором хлоргексидина. Проводили санацию слизи из ротоглотки катетером, меняли тесемку. Сразу после обработки забирали 2-й посев. Во 2 и 3 группах точно также проводили обработку полости рта, но 2-й забор материала на посев производился по истечении срока в 20 минут и 1 час соответственно. В 4 группе использовали такой же алгоритм, но после обработки полости рта оставляли чистые марлевые салфетки, смоченные 0,5% раствором хлоргексидина на 20 минут. Забор материала выполнили сразу же. В 5 группе был такой же алгоритм гигиены, только увеличили концентрацию хлоргексидина до 2%. Сразу после обработки забирали 2-й посев. Анализ микрофлоры проводился на автоматическом анализаторе ВАСТЕС.

Результаты: наиболее частыми возбудителями были грамотрицательные палочки семейства Enterobacteriaceae (55%), Staphylococcus epidermidis (10%), Pseudomonas aeruginosa (10%), Klebsiella pneumoniae



(10%) и другие микроорганизмы (15%). В 4 исследуемых группах пациентов не выявлено снижения обсемененности микроорганизмами после обработки 0,5% раствором хлоргексидина. В 5 группе эффективность 2% раствора хлоргексидина составила около 70%.

Выводы:

1. Проведение однократной гигиены полости рта у реанимационных пациентов с помощью 0,5% раствора хлоргексидина не эффективно.
2. Применение 2% раствора хлоргексидина приводит к значительному снижению обсемененности полости рта даже при однократной обработке.

#### Литература

1. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review / M. Addy // J. Clin. Periodontol. 1986. Vol. 13. P.957–964.

### ПЛАНОВОЕ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ И ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА СЕРТОНИНА У ДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЁННЫХ

*Т. С. Протасевич, соиск.*

*Гродненский государственный медицинский университет,  
2-я кафедра детских болезней. Гродно, Беларусь*

Кесарево сечение — наиболее часто проводимая в современном акушерстве операция. Наличие непродолжительного безводного периода и родовой деятельности оказывают благоприятное влияние на организм плода и новорождённого.

Цель исследования — анализ показателей обмена серотонина в сыворотке пуповинной крови доношенных новорождённых детей после планового кесарева сечения.

Материалы и методы. В сыворотке пуповинной крови 61 доношенного новорождённого ребёнка после планового оперативного родоразрешения выполнено определение уровня триптофана, 5-гидрокси-триптофана, серотонина и 5-гидроксииндолуксусной кислоты методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Применялся непараметрический метод — критерий Манна-Уитни. 24 ребёнка после естественного родоразрешения составили контрольную группу.

Результаты. В 42 случаях кесарево сечение без родовой деятельности, 19 — с началом родовой деятельности. Показания к плановой

операции: отягощённый акушерский анамнез ( $n=32$ ), наличие экстрагенитальной патологии ( $n=18$ ), тазовое предлежание плода (9,4%), тяжёлый гестоз (3,5%). Уровень 5-гидрокситриптофана у новорождённых после планового кесарева сечения без родовой деятельности составил 18,0(5,0/26,3) нмоль/л и был ниже показателя контрольной группы — 25,7(17,6/43,6) нмоль/л,  $p=0,0005$ . У детей исследуемой группы было выявлено достоверное снижение уровня серотонина (74,3(27,7/158,6) нмоль/л против 135,5(84,4/212,5) нмоль/л в контрольной группе,  $p=0,01$ ) и продукта его деградации — 5-гидроксииндолуксусной кислоты (20,5(8,9/93,4) нмоль/л против 110,0(65,9/191,0) нмоль/л,  $p=0,0004$ ). Данные биохимические изменения свидетельствует о нарушении процессов гидроксилирования и декарбоксихирирования и угнетении синтеза серотонина.

В случае планового кесарева сечения с родовой деятельностью изменения обмена серотонина у новорождённых выявлены только на этапе гидроксилирования триптофана. Установлено статистически значимое снижение уровня 5-гидрокситриптофана — 15,5(6,5/21,0) нмоль/л против 25,7(17,6/43,6) нмоль/л в контрольной группе ( $p=0,001$ ). Содержание триптофана, серотонина, 5-гидроксииндолуксусной кислоты не отличалось от показателей детей после естественного родоразрешения.

Выводы. Плановое кесарево сечение без родовой деятельности предполагает нарушения обмена серотонина у доношенных новорождённых. В сыворотке пуповинной крови детей после планового кесарева сечения без родовой деятельности установлено статистически значимое снижение уровня серотонина, его предшественника и метаболита.

## **ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОМПРЕССИОННОГО СИНДРОМА ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*И. Р. Пряников, клин. орд., Т. И. Толкачева, студ., Г. С. Анохин, студ.*

*Национальный исследовательский Мордовский  
государственный университет им. Н. П. Огарёва. Саранск, Россия*

Цель исследования — анализ информативности методов диагностики при компрессионном синдроме (КС) и оценка результатов хирургического лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ лечения 252 больных с зобом за период с 2008 по 2016 год. Используются УЗИ

ЩЖ и органов шеи, рентгеноскопия пищевода, органов грудной клетки, фибробронхоскопия, ЦДС магистральных сосудов шеи, КТ грудной клетки.

Результаты и их обсуждение. КС установлен у 51 (20,2%) пациента, женщин было 43 (84,3%), мужчин — 8 (15,7%). Средний возраст составил 54,5 года, трудоспособного возраста был 31 (60,8%) пациент. Гипотиреоз отмечен у 6 больных (11,8%), эутиреоз — у 35 больных (68,6%), тиреотоксикоз — у 10 больных (19,6%). По УЗИ выявлено увеличение размеров ЩЖ до II степени по ВОЗ. Загрудинный зоб был у 8 (15,7%) пациентов. Рентгеноскопия пищевода выполнена 21 (41,2%) пациенту: КС выявлен у 4 (7,8%) больных, девиация пищевода — у 9 (17,6%) больных. При фибробронхоскопии у 43 (84%) пациентов выявлено сдавление подсвязочного аппарата у 4 (7,8%) больных, компрессия верхней трети трахеи — у 25 (49,0%) больных, средней трети трахеи — у 7 (13,7%) больных, нижней трети трахеи — у 7 (13,7%) больных, сдавление по всей длине — у 4 (7,8%) больных. Признаки экстравазального сдавления обеих внутренних яремных вен при ЦДС выявлено у 1 (1,9%) больного, С-образная деформация общей сонной артерии — у 1 (1,9%) больного. КТ органов грудной клетки была проведена 4 (7,8%) больным для верификации протяженности сдавления трахеи.

Наличие КС послужило показанием к хирургическому лечению. Субтотальная резекция ЩЖ выполнена 30 (58,8%) больным; тиреоидэктомия — 8 (15,7%) больным; удаление рецидивного зоба — 7 (13,7%); гемитиреоидэктомия — 6 (11,8%) пациентам. Частота послеоперационных осложнений (гипотиреоз, рецидив зоба, парез возвратного нерва) не превышали аналогичные показатели в группе больных, оперированных без наличия КС

Выводы. Клинические признаки КС отмечаются у 59,8%, и являются основанием для проведения дополнительных методов диагностики (УЗИ, фибробронхоскопия, эзофагография, КТ, ЦДС). Клиника КС является показанием к хирургическому лечению для профилактики возникновения жизнеугрожающих состояний. При этом возможно выполнение различных способов хирургического вмешательства, так как на выбор способа операции влияют не столько наличие КС, сколько морфологическая форма зоба, функциональное состояние органа и выраженность нодулярной трансформации паренхимы органа.

## АНАЛИЗ БЕЛКОВ ЭКСОСОМ МОЛОКА ЧЕЛОВЕКА И ЛОШАДИ

*Л. В. Пурвиньш, магистрант*

*Новосибирский государственный университет,  
кафедра молекулярной биологии. Новосибирск, Россия*

Молоко млекопитающих содержит все необходимые вещества для полноценного питания и развития новорожденного. Помимо белков, жиров и углеводов молоко содержит разнообразные везикулярные структуры, выделяемые клетками молочных желез. Одной из групп везикулярных частиц, обнаруженных в молоке, являются экзосомы — мембранные везикулы эндоцитозного происхождения диаметром 40–100 нм, выполняющие в организме множество функций, наиболее важной из которых является участие в межклеточной коммуникации. Способность экзосом переносить из клетки в клетку белки и нуклеиновые кислоты, в частности различные иммунные факторы, предполагает их непосредственное участие в регуляции множества процессов в организме и формировании иммунной системы ребенка.

Целью данной работы является получение чистых препаратов экзосом из молока человека и лошади, анализ их белкового состава, изучение влияния способа выделения на белковый состав, получаемых препаратов экзосом.

Выделение экзосом из молока проводили разными методами с использованием только стандартного протокола выделения, включающего процедуры ультрафильтрации и ультрацентрифугирования, и с добавлением дополнительных стадий, таких как гель-фильтрация и аффинная хроматография на сорбенте с иммобилизованными антителами против мембранных компонентов экзосом. Чистоту препаратов анализировали с помощью электронно-микроскопического анализа и иммуноцитохимического окрашивания с использованием антител к маркерным белкам экзосом (CD9, CD63, CD81). Анализ белков проводили с помощью MALDI TOF масс-спектрометрии их триптических гидролизатов, после SDS-электрофореза.

Проведенное исследование показало, что в зависимости от способа выделения экзосом из молока число и разновидность белков в препаратах варьирует. В высокоочищенных препаратах экзосом молока присутствует неожиданно небольшое число белков, что указывает на то, что значительная часть молочных белков не входит в состав экзосом, а совыделяется с ними.

## НОВЕЙШАЯ РОССИЙСКАЯ РАЗРАБОТКА НА СЛУЖБЕ У СТОМАТОЛОГОВ ВСЕГО МИРА

*Д. А. Пую, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра стоматологии. Санкт-Петербург, Россия*

На современном этапе развития науки и техники рынок стоматологического оборудования представлен как зарубежными продуктами, так и их отечественными аналогами. Но качество таких товаров отечественного производства часто является неудовлетворительными, что побуждает к использованию аналогичных импортных материалов и технического оснащения.

В ходе исследования рынка стоматологических продуктов можно заметить, что таковой же остается и ситуация в области эндодонтии, где для решения проблемы сломанных эндодонтических инструментов в корневом канале используются в основном зарубежные методики и технологии (система Meitrac, система IRS, набор Endo Rescue, набор Masserann, экстрактор Del Zotto, система VDW, набор Terauchi).

Однако среди отечественных проектов в данной отрасли выделяется электронный экстрактор («Спектр-Микро», Россия). Основываясь на данных, полученных в ходе доклинических исследований, стоит отметить уникальную отечественную разработку, сконструированную специально для удаления отломков эндодонтических инструментов из корневых каналов. Этот прибор, способный помочь стоматологу в решении проблемы сломанных инструментов, имеет, помимо высокой доказанной эффективности, широкий спектр достоинств по сравнению с известными зарубежными технологиями (компактный и эргономичный дизайн, прост в работе и не требует специализированного длительного обучения применению, бережное отношение к твердым тканям корня зуба за счет).

В отечественной науке данный вопрос остается недостаточно изученным. Проведя анализ данных зарубежной и отечественной литературы, мы можем сделать выводы о наличии весомых преимуществ у электронного экстрактора, по сравнению с уже разработанными зарубежными технологиями. Это позволяет нам предложить электронный экстрактор как уникальный отечественный прибор для ликвидации проблемы сломанного в канале зуба эндодонтического инструмента.

### **Литература**

1. Экспериментальное исследование электронного экстрактора: новый подход к решению старой проблемы // Современная стоматология — эффективность профилактики и лече-

ния. Нанотехнологии в стоматологии // Мат-лы, тез. Всерос. Науч.-прак. Конф., посвящ. 60-л. Стом. Ф-та Тверской гос. Мед. академии. Тверь, 2014. С. 243–245.

2. Цыганов А. Б., Ермилов Д. А., Лунова Н. А., Мустафаев А. С. Электронный экстрактор для извлечения металлических обломков в стоматологической практике // Сб. ст. 3-й межд. Науч.-практ. конф. «Высокие технологии, фонд. и прикл. ис-ия в физиол. и мед. СПб., 2012. Т. 2. С. 247–248.

## **ФАКТОРЫ РИСКА И КЛИНИКА ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D У ДЕТЕЙ ОТ 0 ДО 3,5 ЛЕТ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА**

*Е. Ю. Разумова, студ., А. А. Коробицына, студ.*

*Северный государственный медицинский университет, кафедра педиатрии. Архангельск, Россия*

Цель. Установить зависимость уровня дефицита витамина D от факторов риска рахита. Выявить зависимость клинических проявлений рахита от уровня дефицита витамина D.

Материалы и методы. Проведён статистический анализ лабораторных данных содержания витамина D в крови детей 127 детей в возрасте от 0 до 3,5 лет и анкетирование родителей. Распределение пациентов на группы по уровню витамина D осуществлялось согласно критериям Bischoff-Ferrari Н. А. Клиника рахита была разбита на группы: проявления со стороны нервной системы (5), кожи и мышц (4), со стороны костной системы (признаки остеомаляции (9), признаки гиперплазии остеоидной ткани (4), признаки гипоплазии остеоидной ткани (3)). Среди факторов риска для оценки были выбраны возраст матери (>35 лет), токсикозы, месяц рождения ребёнка, его вес при рождении, время прогулок.

Результаты. Недостаточность витамина D выявлена у 26% детей, дефицит у 18%, тяжёлый дефицит у 8% детей. Дефицит наиболее распространён у детей 2–3 годов жизни. Тяжёлый дефицит чаще встречается в возрастной группе третьего года жизни, на первом году не наблюдался ни у одного ребёнка.

Наиболее значимыми факторами риска развития дефицита витамина D оказались: токсикозы во время беременности (28% детей с дефицитом и 33% детей с тяжёлым дефицитом), «бурная» прибавка массы тела у детей в первые 3 месяца жизни (42% детей с тяжёлым дефицитом) и рождение в зимний (33% детей с дефицитом) или летний период (50% детей с тяжёлым дефицитом).

Тяжесть клинических проявлений возрастает с уровнем дефицита витамина D, кроме признаков гипоплазии остеоидной ткани. Так коли-

чество признаков со стороны нервной системы у детей с нормальным уровнем витамина D составило в среднем 1,5; у детей с недостаточностью 1,8; а у детей с дефицитом 2,4 признака. Со стороны кожи и мышц 1,8; 1,9; 2,0 соответственно. Признаки остеомалации 1,8; 3,0; 3,1 и гиперплазии остеοидной ткани 1,5; 2,6; 3 соответственно. Признаки гипоплазии остеοидной ткани 0,6; 0,5; 0,3 соответственно.

Выводы. Существует проблема дефицита витамина D, особенно выраженная у детей 2–3 годов жизни. Клиника рахита имеется у всех групп обследованных детей, и имеет прямую зависимость от уровня витамина D.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю д.м.н. профессору Малявской С. И.*

## **РАЗРАБОТКА ГЕННО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВЕКТОРА НА ОСНОВЕ КВАТЕРНИЗОВАННОГО ПРОИЗВОДНОГО ХИТОЗАНА**

*С. В. Раик, студ., Т. А. Лялина, студ., Д. Н. Пошина, постдок,  
Д. С. Поляков, постдок*

*Институт высокомолекулярных соединений РАН.  
Институт экспериментальной медицины.  
Институт цитологии РАН. Санкт-Петербург, Россия*

Ключевым моментом в разработке препаратов для генной терапии является создание безопасного и эффективного носителя, к которому предъявляются требования низкой токсичности, биоразлагаемости и биосовместимости, а также способности защищать терапевтические нуклеиновые кислоты (НК) на пути к мишени и эффективно высвобождать их в клетке. Множество исследований посвящено применению природного катионного полисахарида хитозана для создания полиплексов с НК в качестве потенциальных векторов. Однако применение хитозана в немодифицированном виде ограничено ввиду низкой растворимости и недостаточной катионной плотности при физиологическом значении pH. Для преодоления этих недостатков применяют химическую модификацию хитозана [1].

В рамках данной работы разработан метод получения катионного производного хитозана — N-[4-(триметиламмоний)бензил]хитозан хлорида с заданной степенью замещения. Реакция хитозана с 4-формил-N,N,N-триметиланилина иодидом протекает в мягких условиях без деструкции полимера, селективно по аминогруппе через образование

основания Шиффа с последующим восстановлением иминной группы борогидридом натрия. Растворимость полимера значительно улучшилась даже при небольшой степени замещения (21%). Для производного хитозана с различной степенью замещения изучена стехиометрия комплексообразования (гель-электрофорез), определена зависимость гидродинамического диаметра (динамическое светорассеяние) и дзета-потенциала (электрофоретическое светорассеяние) от состава полиплекса. Эффективность трансфекции полиплексов в клеточную линию НЕК293 оказалась ниже, чем у липосомального вектора Липофектина, однако значимым преимуществом является отсутствие цитотоксического эффекта даже при большой концентрации полимера.

#### Литература

1. Kritchenkov A. S., Andranovitš S., Skorik Y. A. Russian Chemical Reviews. 2017; 86: 231–239.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ТРОМБИНОВОЕ ВРЕМЯ

*Г. М. Раимова, асп., Н. Н. Хошимов, соиск., К. Э. Насиров, учаш.,  
Б. Н. Бабаев, учаш.*

*Институт биоорганической химии им. академика А. С. Садыкова, АН РУз.  
лаборатория электрофизиологии. Ташкент, Узбекистан*

Антикоагулянты, попадая в организм животных, изменяют одну из стадий свертывания крови, нарушая, тем самым, весь механизм гемостаза, вызывают замедление свертывания крови, а также повреждение стенок периферических кровеносных сосудов.

В предварительных исследованиях, проведенных на плазме крови крысы (in vitro), было выявлено, что исследуемый концентрат заплесневелого клевера (КЗК) и BD-31 (кумариновые биологически активные вещества) в разной степени проявляют антикоагулянтную активность на показатели тромбинового времени

Обнаружено, что КЗК удлиняют тромбиновое время в концентрации 50 мг/мл до 175 секунд. Результаты показывают, что КЗК, не влияют на активность фибриногена, а главным образом действует на факторы свертывания крови.

Исследованное действие BD-31 на тромбиновое время тромбоцитов крови крыс. Определено, что действие BD-31 связано с ингибированием



секреции из тромбоцитов активаторов свертывания крови (тромбоксана А<sub>2</sub>, ионов Са<sup>2+</sup>, фактора активации тромбоцитов и фибриногена).

Обнаружено действие VD-31 и КЗК на время рекальцификации, выражающееся в удлинении времени рекальцификации. Возможно, под влиянием VD-31 и КЗК удлинение время рекальцификации указывают на общую тенденцию к гипокоагуляции, и может быть обусловлено ингибированием фактора III и большинством других плазменных факторов свертывания (кроме факторов VII и XIII).

Показано, что, КЗК и VD-31 в концентрациях (5–50 мкг/мл) дозависимо удлиняло время тромбообразования на АЧТВ-тест на 50–137сек, относительно контроля, приводя к ослаблению образования фибринового сгустка, что может свидетельствовать об ингибировании активности одного из факторов XII, XI, IX, VIII.

Результаты показывает, что КЗК и VD-31 проявляет антитромбиновую активность, главным образом вызывают накопление продуктов деградации фибриногена и действия на факторы свертывание крови крыс.

## **ВЛИЯНИЕ СМЕСИ СЕСКВИТЕРПЕНА НА ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА**

*Г. М. Раимова, асп., Н. Н. Хошимов, соиск., К. Э. Насиров, учаш.,  
Х. Ш. Камолитдинов, соиск.*

*Институт биоорганической химии им. академика А. С. Садыкова, АН РУз.  
лаборатория электрофизиологии. Ташкент, Узбекистан*

Антикоагулянты крови представляют собой наиболее распространенную группу родентицидов, которые блокируют образование тромбоцитов и нарушают свертываемость крови. Изучено действие смесь сесквитерпен на тромбиновое время и АЧТВ- тестах.

Определение тромбинового времени в опытах *in vitro* на бедных тромбоцитами плазме крови крыс, проводили на коагулометре (CYANCoag, Belgium).

При исследовании действия тромбина (1 ед.) на плазму крови крыс в присутствии фибриногена, в контроле вызывало свертывание плазмы в течение 10–14 секунд. Смесь сесквитерпен в концентрации (5–50 мкг/мл) вызывал дозозависимое удлинение тромбинового времени. При этом обнаружено, что удлинение тромбинового времени зависит от уровня фибриногена в крови: снижение уровня фибриногена, повышенным со-

держанием в плазме (продуктов деградации фибриногена) ПДФ. При исследовании влияния смеси сесквитерпен на АЧТВ теста обнаружено, что смесь сесквитерпен в концентрациях (5–50 мкг/мл) дозозависимо удлиняет время свертывание, приводя к ослаблению образования фибринового сгустка, что может свидетельствовать об ингибировании активности одного из факторов XII, XI, IX, VIII. Возможно, по механизму действия на процесс свертывания крови смесь сесквитерпен может быть относиться к антикоагулянтам непрямого действия, нарушающие синтез в печени факторов свертывания крови — протромбина и проконвертина.

Смесь сесквитерпен оказывают заметное влияние на систему гемостаза, удлиняя время свертываемости плазмы в тестах тромбиновое время и АЧТВ. Эти результаты свидетельствуют о том, что смесь сесквитерпен обладая антикоагулянтным действием, осуществляет активность посредством взаимодействия его с тромбином, ингибируя активность одного из факторов XII, XI, IX, VIII. Таким образом, полученные результаты показывают, что смесь сесквитерпен представляет значительный интерес для дальнейшего исследования его в качестве непрямого антикоагулянта.

#### **КОМПЛЕКСНОЕ ДЕЙСТВИЕ КЗК И VD-31 НА ПРОТРОМБИНОВОЕ ВРЕМЯ**

*Г. М. Раимова, асп., Н. Н. Хошимов, соиск., К. Э. Насиров, учаш.,  
Б. Н. Бабаев, учаш.*

*Институт биоорганической химии им. академика А. С. Садыкова, АН РУз.  
лаборатория электрофизиологии. Ташкент, Узбекистан*

Исследование системы гемостаза имеет большое, решающее значение для диагностики различных видов кровоточивости. Принцип совместного действия химических веществ можно рассмотреть на примере синергистов фосфорорганических соединений (ФОС), меняющиеся для предупреждения развития резистентности к ФОС и борьбы с устойчивыми к ним популяциями вредителей. Для расширения спектра действия отдельных препаратов и получения максимально экономического эффекта используют смеси препаратов.

При исследовании влияния концентрат заплесневелого клевера (КЗК) и VD-31 (0,0– диалкилтиофосфат) на протромбиновое время обнаружено, что КЗК в отличие от VD-31 дозозависимо удлиняют время свертываемости крови.

По удлинению протромбинового времени на фоне КЗК, можно судить об ингибирование факторов активации внешнего механизма свер-

тивания, то есть ингибирование активности V, II и VII факторов, образования протромбиназы, ее действия на протромбин и последующее образование фибрина. Антитромбогенное действие BD-31 возможно, связано с деструкцией нитей фибрина или образованием и накоплением продуктов деградации фибриногена.

При исследовании комплексное влияние BD-31 и КЗК на протромбиновое время обнаружено, что препараты КЗК+BD-31 (соотношение КЗК-85%+BD-31-15%) в концентрации 25 мг/мл резко удлиняют время свертываемости крови.

По удлинению протромбинового времени на фоне КЗК + BD-31, можно судить об комплексное ингибирование одно из I, — VII, X, XIII факторов активации внешнего механизма свертывания, то есть резкое ингибирование активности II, V, X и VII факторов, образования протромбиназы, ее действия на протромбин и последующее образование фибрина.

Эти результаты свидетельствуют о том, что препараты КЗК и BD-31, обладая антикоагулянтным действием, оказывает влияние на  $Ca^{2+}$ -зависимые факторы на внешний пути свертывания крови.

## **ВЛИЯНИЕ ИММУНИЗАЦИИ 13-ВАЛЕНТНОЙ ПНЕВМОКОККОВОЙ ВАКЦИНОЙ НА НОСИТЕЛЬСТВО СЕРОТИПОВ S. PNEUMONIAE У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

*А. Р. Райымбеков, студ., Т. С. Мананов, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра детских инфекционных болезней.*

*Областная инфекционная больница. Караганда, Казахстан*

Пневмококковая инфекция признана ВОЗ одной из основных причин заболеваемости и смертности во многих регионах мира. Пневмококки вызывают поражение многих систем и органов макроорганизма.

Цель работы: изучение распространенности серотипов Streptococcus pneumoniae среди здоровых детей до 2 лет жизни вакцинированных и не вакцинированных ПКВ-13.

Материалы и методы: Проводили исследование распространенности серотипов Str. pneumoniae, циркулирующих среди здоровых детей до 2-х лет жизни, проживающих в г. Караганды (начало вакцинации в 2012 г.), привитых ПКВ-13 и г. Алматы (вакцинация была начата только в середине 2015 г.) не привитых ПКВ. Взятие мазка из носоглотки у детей проводили в детских поликлиниках в период 2013–2015 гг. Методы исследования: бактериологический посев мазка и ПЦР.

Результаты: В городе Алматы из 250 проб *S. pneumoniae* выявлены в 15,2% (n=38). Отмечается циркуляция 45 серотипов, в том числе циркуляция таких вакцинных штаммов, как 3, 6А и 19А. Носительство более одного серотипа выявлено у 5 детей.

В городе Караганде, где вакцинация уже проводится в течение 3-х лет, отмечается скудный серотиповой пейзаж. Из 419 проб *S. pneumoniae* выявлен в 4,5% (n=19), серотипов 19. Среди выявленных серотипов пневмококка нет вакцинных серотипов 3,6А и 19А.

Спектр распространенности серотипов *Str. pneumoniae*, циркулирующих среди здоровых детей до 2-х лет жизни не однозначен. У детей от 0 до 2 месяцев среди выявленных серотипов пневмококков выявлен 23F, NT; в возрасте от 2 до 12 месяцев циркулирующими штаммами серотипов *Str. pneumoniae* явились 17F, 23А, 22F, 31, 38, 15А, NT. В возрастной группе от 12 до 14 месяцев циркулирующими штаммами серотипов *Str. Pneumoniae* явились 15В/С, NT, 19F, 23F (только у 4 детей).

Выводы: Уровень носительства пневмококка в городе Караганде, где дети вакцинированы ПКВ 13 оказался ниже в 2,4 раза по сравнению с городом Алматы, где вакцинация еще не проводилась. Внедрение специфической вакцинации против пневмококковой инфекции позволило снизить носительство и опосредованно снизить риск развития инвазивных пневмококковых инфекций.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю д.м.н., проф., академику РАЕ Р.Х. Бегайдаровой.*

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ДИЗЕНТЕРИИ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Г. Б. Раманова, студ.*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены. Казахстан, Караганда*

Актуальность. Несмотря на снижение динамики заболеваемости бактериальной дизентерией в Казахстане, её уровень остается достаточно высоким [1].

Цель: определить основные эпидемиологические особенности ОКИ обусловленных бактериальной дизентерией.

Материалы и методы исследований. При изучении данной нозологической формы были использованы официальные статистические

данные НПЦСЭЭиМ КЗПП МНЭ РК, исследование основывалось на результатах ретроспективного эпидемиологического анализа (РЭА) за 2010–2016 гг.

Результаты исследования. Проведенный РЭА показывает, что в период с 2010–2016 гг. в регионе сформировалась выраженная динамика снижения заболеваемости бактериальной дизентерией. Максимальные показатели регистрировались в 2010, 2011, 2012 годы и составили 14,5; 7,7; 3,1 на 100 тыс. населения соответственно. Минимальные показатели регистрировались 2013, 2014, 2015 и 2016 годы и составили 2,4; 2,0; 1,5; 2,1 на 100 тыс. населения.

Среднегодулетний уровень заболеваемости за 7 лет составил 4,7 на 100 тысяч населения. Прогноз заболеваемости на 2017 год ожидается благоприятный в пределах 2,5 на 100 тыс. населения. Среднегодовой темп снижения заболеваемости за этот период составил 37,5%.

Соотношения заболеваемости бактериальной дизентерией среди сельского и городского населения за этот период составил 1:1,7 соответственно.

РЭА возрастных групп, дети от 0–14 лет, подростки 15–17 лет и взрослые нозологическая форма распределилась следующим образом, наиболее чаще болели дети от 0 до 14 лет — 50,0%, затем подростки от 15–17 лет — 36,3%, далее взрослые — 13,7%.

Таким образом, в карагандинской области отмечено снижение заболеваемости бактериальной дизентерией, более восприимчивы дети младшего возраста до 14 лет, городское население чаще болеет.

Представленные материалы исследований позволяют определить основные наиболее эффективные направления противоэпидемической работы.

#### **Литература**

1. Кантемиров М. Р. и соавт. Эпидемиологические особенности острых кишечных инфекций в Республике Казахстан // Ж — л: «Проблемы биологии и медицины». 2014. №3. С. 122–123.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н., старшему преподавателю каф. «Эпидемиологии и коммунальной гигиены» КГМУ Кантемирову М. Р.*

## АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ОРНИТОФАУНЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ “КАНЬОН РЕКИ РАГУША” ЗА ПЕРИОД С 2003 ПО 2015 ГОД

*А. В. Раппопорт, студ.*

*Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных.  
ЭБЦ “Крестовский остров”. Лаборатория экологии и биомониторинга “ЭФА”.  
Санкт-Петербург, Россия*

В современном мире важной проблемой человечества является негативное влияние антропогенных факторов на человека. В связи с этим все большую роль играют зоны рекреационного пользования. Одной из таких зон в Ленинградской области является памятник природы «Каньон реки Рагуши». Силами лаборатории “Эфа”, на данной территории проводился ежегодный мониторинг состояния биоценоза. Один из индикаторов его изменения является динамика расселения птиц по биотопам и орнитофауне в целом. В 2003–2004 гг. в районе исследования прошли массовые вырубки, что позволит рассмотреть динамику восстановления орнитофауны и возможность создать модель подобного восстановления биоценоза на территории Ленинградской обл.

Целью исследования был анализ динамики изменения орнитофауны памятника природы «Каньон реки Рагуши» с 2003 по 2015 г.

1. Определить видовой и количественный состав орнитофауны и распределение птиц по биотопам.
2. Выделить многочисленные и малочисленные виды.
3. Провести анализ данных с помощью метода многомерного шкалирования, выявить зависимость с помощью метода главных компонентов.
4. Сравнить полученные данные с данными предыдущих лет исследования.

Для сбора материала использовался метод маршрутного учета. Было подсчитано количество птиц каждого вида в целом за экспедицию и количество птиц в каждом биотопе. Всего было выделено 6 основных биотопов, для анализа были взяты данные по 4 биотопам, где было отмечено наибольшее количество особей: вырубка, лес, открытые пространства, антропогенный ландшафт. В работе были использованы статистические методы анализа: метод многомерного шкалирования (multidimensional scaling, MDS), метод ANOSIM и метод главных компонентов (Principal component analysis).

1. Всего за 12 лет было зарегистрировано 16967 встреч с птицами, относящимися к 127 видам (в 2015 году — 1115 встреч из 89 видов).

2. Результаты многомерного шкалирования показали, что биотопы различаются между собой по составу орнитофауны, наибольшее сходство между биотопами антропогенный ландшафт и открытое пространство, а также между биотопами лес и вырубка.
3. По результатам метода главных компонент, выделены такие факторы различия между биотопами, как закрытость и антропогенное влияние.
4. Была подтверждена теория о влиянии зарастания вырубок на орнитофауну региона. Об этом свидетельствуют данные анализа методом главных компонент и многомерного шкалирования, которые показывают возрастающее сходство между биотопами лес и вырубка в промежутке с 2003 по 2015 год.

## **ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТОНΙΑ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

*И. М. Ращупкин, студ.*

*Новосибирский государственный медицинский университет,  
кафедра терапии, гематологии и трансфузиологии ФПК и ППВ.  
Новосибирск, Россия*

Актуальность. Распространённость ортостатической гипотонии (ОГ) у пациентов с артериальной гипертонией (АГ) составляет 5,0–14,6 %, что значительно превышает её распространённость в общей популяции (0,5–1,5 %). Вопрос изучения ОГ у больных с АГ весьма значим, так как наличие ОГ существенно влияет на стратегию лечения таких пациентов.

Цель исследования. Сравнение уровня тревоги и депрессии, приверженности к антигипертензивной терапии, а также характера и частоты сопутствующей патологии у больных АГ в зависимости от наличия ОГ.

Материалы и методы. Обследовано 99 больных гипертонической болезнью, в том числе 55 мужчин и 44 женщины в возрасте 39 — 70 (средний возраст  $60,2 \pm 0,7$ ) лет. Обследование включало сбор жалоб, анамнеза, анкетирование, осмотр, ЭКГ, ЭХО-КГ, общий и биохимический анализ крови. С целью определения уровня тревоги и депрессии проводилось анкетирование больных по опроснику HADS, приверженность к антигипертензивной терапии определялась по шкале комплаентности Мориски-Грин.

Результаты и их обсуждение. В зависимости от наличия признаков ОГ больных были распределены на две группы. В 1-ю группу вошли 57 больных с жалобами на головокружение, нарушения зрения (потемнение, туман, мушки перед глазами) при переходе в ортостаз, во 2-ю — 42 больных с отсутствием данных жалоб. В 1-ой группе преобладали женщины (64,9%), во 2-ой — мужчины (83,7%);  $p < 0,01$ . Длительность АГ составила  $14,7 \pm 1,3$  лет в 1-ой группе и  $10,5 \pm 1,3$  лет во 2-ой ( $p < 0,05$ ). Также у больных 1-ой группы оказался выше индекс массы тела ( $32,6 \pm 0,8$  кг/м<sup>2</sup>) при  $30,4 \pm 0,7$  кг/м<sup>2</sup> во 2-ой ( $p < 0,05$ ). У больных с симптомами ОГ был достоверно выше уровень общего холестерина крови и среди них было достоверно больше лиц с гиперхолестеринемией (70,2%) по сравнению с пациентами второй группы (47,6%);  $p < 0,05$ . В 1-ой группе выраженные симптомы тревоги имелись у 12 (21,1%) больных, субклиническая тревога диагностирована у 17 (29,8%) больных, тревога отсутствовала у 28 (49,1%) больных. Во 2-ой группе наличие тревоги отмечалось реже: выраженная симптоматика — у 4 (9,5%), субклиническая тревога — у 2 (4,8%), отсутствие признаков тревоги — у 36 (85,7%) больных. По уровню депрессии и приверженности к антигипертензивной терапии группы статистически значимо не различались.

Заключение. ОГ является достаточно частым состоянием, сопутствующим АГ. Прослежена связь наличия ОГ с длительностью АГ, наличием гипотиреоза, абдоминальным ожирением, гиперхолестеринемией и более высоким уровнем тревоги по опроснику HADS.

## **ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ КООПЕРАЦИЙ ТРОМБОЦИТОВ И ЛЕЙКОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С УРОЛИТИАЗОМ**

*Н. О. Реутова, студ.*

*ДНМУ им. М. Горького,  
кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии.  
Донецк, Украина*

Цель. Проанализировать влияние адреналина и АДФ на формирование тромбоцитарно-лейкоцитарных агрегатов (ТЛА) у пациентов с хроническим обструктивным пиелонефритом (ХОПН) на этапе выписки из стационара.

Материалы и методы. Исследованы пациенты с диагнозом ХОПН ( $n=25$ ). Исследуемым материалом послужила венозная кровь, забор ко-



торой производился на этапе выписки из стационара после проведения оперативного вмешательства по поводу удаления конкрементов и получения курса противовоспалительной терапии (глюкокортикоиды и нестероидные противовоспалительные препараты). Пациенты разделены на группы: I — до инкубации с агонистами, II — инкубация с адреналином (EC50% 5 мкм-5мкл), III — кровь инкубирована с АДФ (EC50% 5 мкм-5мкл). Мазки окрашены по Паппенгейму, микроскопически подсчитаны клеточные кооперации тромбоцитов и лейкоцитов — тромбоцитарно-лейкоцитарные агрегаты (ТЛА) (%). Статистический анализ данных проведен в MedCalc Software2010. Данные подчинялись нормальному закону распределения. Различия считались достоверными при  $P \leq 0,05$ .

Результаты. Полученные данные продемонстрировали статистически значимые различия показателя ТЛА для группы I, что составило  $9,0 \pm 1,42\%$ , в то время как для группы II данный показатель равнялся  $20,5 \pm 5,33\%$  ( $P=0,007$ ). Адреналин как системный регулятор повышал формирование ТЛА. Из этого следует, что в группе II сохранена чувствительность рецепторов к данному агонисту. Значительно возросли показатели межклеточных агрегатов для группы III —  $26,56 \pm 5,88\%$  ( $P=0,0009$ ) в сравнении с группой I, что подтверждает эффект АДФ на формирование ТЛА. Не было выявлено статистическим значимых различий показателей группы II относительно группы III ( $P=0,49$ ), что может свидетельствовать о схожих сигнальных путях этих агонистов при формировании межклеточных взаимодействий.

Выводы. У пациентов с уrolитиазом адреналин вызывал достоверное повышение ТЛА, что свидетельствует о: а) вовлечении экспрессии адгезивных молекул на поверхности форменных элементов, б) чувствительности рецепторов к данному агонисту, в) активации симпатoadреналовой системы и системному уровню регуляции реактивности при данном состоянии. Инкубация с АДФ продемонстрировала повышение ТЛА, что свидетельствует о: а) паракринном уровне регуляции формирования межклеточных коопераций, б) процессе адаптации форменных элементов у пациентов на этапе выписки из стационара.

*Благодарность научному руководителю асс. Балыкиной А. О.*

## АССОЦИАЦИИ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА АНГИОТЕНЗИНОГЕНА С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ПЛОДА

*Е. А. Решетников, соиск.*

*Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, кафедра медико-биологических дисциплин.  
Белгород, Россия*

Цель исследования — изучить ассоциации полиморфизма -6A/G гена ангиотензиногена (-6A/G AGT) с функциональным состоянием плода по данным кардиотокографического исследования.

В группу исследования вошли 241 беременная (срок беременности 37–40 недель, средний возраст —  $27,98 \pm 5,29$  лет), у 132 женщин беременность была осложнена преэклампсией. В выборку включались индивидуумы русской национальности, являющиеся уроженками Центрально-Черноземного региона России и не имеющие родства между собой. Клинико-лабораторное и инструментальное обследование женщин выполнялось на базе Перинатального центра Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа

Кардиотокографическое исследование и определение типа кардиотокограммы выполняли на кардиотокографе «Sonicaid Team Standard».

Материалом для исследования послужила венозная кровь в объеме 8–9 мл. Выделение геномной ДНК из периферической крови осуществлялось методом фенольно-хлороформной экстракции. Всем беременным проведено типирование генетического полиморфизма ангиотензиногена (-6A/G AGT).

Для описания изучаемых показателей применяли медиану (Me) и интервальный размах (Q25-Q75), при сравнении индивидуумов с разными генотипами по этим показателям использовали непараметрический метод — критерий Манна-Уитни, так как распределение изучаемых показателей в исследуемой выборке не соответствовало закону нормального распределения (для оценки характера распределения использовали критерий Шапиро-Уилка).

В результате проведенного исследования установлено, что у женщин с генотипом -6AA AGT наблюдалась более низкая базальная частота сердечных сокращений плода (медиана 138,0 уд/мин, интерквартильный размах 133,0–148,0 уд/мин), в сравнении с таковой у индивидуумов с генотипами -6AG и -6GG (медиана 144,0 уд/мин, интерквартильный размах 137,0–150,0 уд/мин,  $p=0,004$ ). В группе беременных с преэклампсией были получены аналогичные результаты: у женщин с генотипом -6AA AGT медиана базальной частоты сердечных сокращений плода

составила 136,0 уд/мин (интерквартильный размах 130,0–146,0 уд/мин), у беременных с генотипами -6AG и -6GG — 143 уд/мин (интерквартильный размах 136,0–152,0 уд/мин) ( $p=0,02$ ).

При этом среди женщин с нормально протекающей беременностью не обнаружена взаимосвязь генетического полиморфизма -6A/G AGT с базальной частотой сердечных сокращений плода ( $p>0,05$ ).

Таким образом, генотип -6AA AGT взаимосвязан с более низкой базальной частотой сердечных сокращений плода.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЯДА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ДЛЯ ОЦЕНКИ МЕТАБОЛИЗМА У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ И КОРРЕЛЯЦИЯ ПОЛУЧЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ДАННЫМИ АНКЕТИРОВАНИЯ ПО ВОПРОСАМ ПИТАНИЯ, СНА И ОТДЫХА**

*Н. В. Родионова, студ., Т. А. Рязанова, студ.*

*ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова Минздрава РФ, кафедра биологической и общей химии. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность: Биохимические показатели являются неотъемлемым фактором оценки здоровья человека, играют важную роль в диагностике заболеваний. Их использование для оценки метаболизма организма человека в профилактических целях представляет особый научно-практический интерес. Наиболее значимо подобное исследование для молодых людей в условиях развития и роста организма (15–17 лет), так как именно в этом возрасте изменяется отношение к режиму питания, сна и отдыха. Принципиально вовремя выявить и скорректировать возможные метаболические отклонения.

Цель исследования: оценить метаболизм юношей с использованием комплекса биохимических показателей крови и результатов анкетирования каждого участника исследования. На основе полученных результатов подготовить рекомендации для участников по корректированию образа жизни.

Материалы и методы: в исследовании участвовали юноши 15–17 лет. В сыворотке крови участников определяли показатели общего белка, три-ацилглицеридов (ТАГ), глюкозы, мочевой кислоты; активности ферментов гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТ) и щелочной фосфатазы (ЩФ); ионов  $Ca^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  унифицированными методами для клинических лабораторий. Проводили измерения роста и веса, анкетирование по вопросам питания и режима дня.

Результаты. Вес юношей не превышал показатели среднего в соответствии с ростом. Анализ крови выявил тенденцию к пониженному уровню ТАГ и к снижению  $Zn^{2+}$ ; показана гипогликемия (у 1 юноши) и увеличение мочевой кислоты (у 2-х).

Выводы: сопоставление результатов анкетирования и показателей крови демонстрирует взаимосвязь между отклонениями показателей и особенностями образа жизни молодых людей. Отклонения биохимических показателей отмечены у юношей с недостаточным белковым питанием, которые регулярно не высыпаются и большое количество времени проводят за компьютером, не принимают витамины и минералы. В данном возрасте важно здраво оценивать состояние своего здоровья, принимать своевременные меры для профилактики нарушений обмена веществ.

*Авторы выражают благодарность доц. Головановой Н. Э., асс. Власовой Ю. А, проф. Гайковой Л. Б. за помощь в организации исследования.*

## **ЭКОПРОТЕКТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ПЕЛОИДОВ**

**Ю. В. Романтеева, постдок**

*Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского, кафедра общей биологии, фармакогнозии и ботаники. Саратов, Россия*

В современном мире влияние антропогенных факторов на окружающую среду становится все более выраженным и агрессивным. Хозяйственная деятельность человечества нередко представляет серьезную угрозу экологическому равновесию во всем мире. Одними из многочисленных повреждающих агентов, которые в больших количествах поступают в биосферу, являются тяжелые металлы.

Тем не менее, изменение экологической обстановки на Земле происходит не катастрофически. Это связано с наличием в окружающей среде разнообразных регулирующих и защитных ресурсов, среди которых важную роль имеют гуминовые вещества [1].

Целью настоящей работы явилось на основании изучения коагулирующей способности ионов различных металлов прогнозировать экопротекторную функцию в ряду гуминовых веществ пелоидов.

Нами была изучена динамика взаимодействия в ряду гумусовых кислот с ионами различных металлов. По результатам исследований было выявлено, что осаждение гуминовых и гумусовых кислот завершается к одному часу, в то время как гетерогенное равновесие металл–

гиматомелановые кислоты устанавливается только по прошествии 24 часов. Быстрее и более полно осаждаются такие токсичные ионы металлы, как свинец, хром, медь. Динамика осаждения таких металлов, как кальций, цинк, марганец, никель, кобальт носит сходный характер. Из выбранного ряда металлов наибольшей осадительной способностью обладают  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ , в меньшей степени она выражена у  $\text{Ag}^+$  и  $\text{Mg}^{2+}$ . В ряду  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  наблюдается уменьшение полноты осаждения ионов металлов.

Исследуемые гуминовые вещества обладают ярко выраженной способностью к связыванию ионов металлов в труднорастворимые соединения. Наиболее полно связываются гумусовыми кислотами токсичные элементы  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ , что показывает значимую роль гумусовых кислот как экзопротекторов. Агрегативную устойчивость пелоидопрепаратов, охарактеризованную величиной порога агрегации можно использовать при разработке лекарственных форм на основе пелоидопрепаратов.

#### **Литература**

1. *Аввакумова Н. П.* Биохимические аспекты терапевтической эффективности гумусовых кислот лечебных грязей. Самара: ГП «Перспектива»; СамГМУ, 2002. 124 с.

### **ЦЕРЕБРОРЕТИНОВИСЦЕРАЛЬНЫЙ АНГИОМАТОЗ ГИППЕЛЯ-ЛИНДАУ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОБЛЕМ**

*Г. С. Романчева, студ., Д. А. Саушев, клин. орд., А. В. Папазова, студ., Д. В. Благодарев, клин. орд.*

*Ростовский государственный медицинский университет, кафедра нервных болезней и нейрохирургии. Ростов-на-Дону, Россия*

Болезнь Гиппеля-Линдау (БГЛ) относится к наследственным опухолевым заболеваниям с аутосомно-доминантным типом наследования. Популяционная частота составляет в среднем 1:36000. БГЛ — заболевание, имеющее потенциал злокачественности и возможность к рецидивированию, общее состояние пациентов и прогноз заболевания отягощаются наличием сопутствующих опухолевых заболеваний.

Цель. Проанализировать частоту различных клинических проявлений у пациентов с БГЛ, а также выявить силу связи между ангиомами на коже и наличием гемангиом тел позвонков, ангиомами на коже и кистами почек.

Были обследованы 54 пациента с клиническим диагнозом БГЛ (2012 — 2017 г.), из них 11 мужчин и 43 женщин. Средний возраст пациентов составил  $51,2 \pm 12,3$ . Для выявления зависимости между

клиническими признаками применялся метод оценки силы связи — статистический критерий хи-квадрат Пирсона. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики. Диагноз БГЛ был верифицирован в 100 % исследуемых пациентов. Среди клинических проявлений гемангиомы тел позвонков встречались в 38,9 %, ангиомы на коже в 41,1 %, новообразования почек в 24 %, среди них кисты почек встречались в 53,8 %, рак почек в 15,4 %, ангиомы/ангиолипомы почек в 30,8 %. Новообразования ЦНС встречались в 27,8 %, из них кавернозные ангиомы/гемангиомы в 53,4 %, ангиоретикуломы червя мозжечка в 13,3 %, арахноидальные кисты в 13,3 %, остальные новообразования (в том числе гемангиомы канала зрительного нерва, менингиомы, межполушарная липома) в 20 %.

Сочетание ангиом на коже и гемангиом тел позвонков отмечалось в 22 %, а сочетание ангиом на коже и кист почек в 9,3 % случаев. При определении силы связи между выбранными сочетаниями, показано, что в первой группе пациентов сила связи слабая (0,609). Во второй группе пациентов сила связи средняя (3,181), уровень значимости в двух группах составляет  $p > 0,05$ . Самым частым вариантом проявления БГЛ является множественный ангиоматоз кожи, который не является показанием для назначения симптоматической терапии. Учитывая полиморфизм клинической картины, данная патология требует междисциплинарного подхода со стороны различных врачей-специалистов: невролога, офтальмолога, врача генетика, онколога, сосудистого хирурга, что поможет на ранних стадиях провести диагностику, выстроить адекватную лечебную тактику, а также предоставить более достоверный прогноз БГЛ.

## **ВЛИЯНИЕ НИТРИТА НАТРИЯ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ИЗОЛИРОВАННОГО СЕРДЦА КРЫСЫ ПРИ ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ**

*Е. Д. Рубец, студ., А. А. Петенкова, постдок*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра общей физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальной проблемой современной медицины является поиск новых методов защиты миокарда от реперфузионных повреждений. Одно из перспективных направлений — исследование кардиопротективных эффектов нитритов в качестве доноров оксида азота [1]. Однако данные о влиянии NO на сократительную функцию миокарда оста-

ются противоречивыми [2]. Максимально приближенная к естественным условиям функционирования модель изолированного сердца по Моргану-Нилли позволяет наиболее детально исследовать эффекты, оказываемые различными соединениями на работу сердца, исключая системное воздействие. Целью данной работы является изучение влияния нитрита натрия на сократительную активность изолированного сердца крысы при ишемии-реперфузии. Исследование проводилось на самцах крыс линии Вистар 180–300 г (n=20). Контрольным животным подкожно вводили 1 мл физиологического раствора, опытным крысам — эквивалентный объем нитрита натрия (3 мг/100 г). Наркотизация осуществлялась золетилом (60 мг/кг). Через 30 мин после введения физиологического раствора/нитрита производилось быстрое извлечение сердца путем билатеральной трансабдоминальной таракотомии, после чего его подключали к системе работающего сердца крысы («ADInstruments», Австралия). В качестве перфузата использовали буферный раствор Кребса-Ханселейта (pH=7,4; t=37C°), обогащенный карбогеном. Вначале производилась ретроградная перфузия по Лангендорфу (10 мин), затем — антероградная перфузия по Моргану-Нилли (10 мин), после чего сердце подвергалось тотальной нормотермической ишемии в течение 30 мин. После ишемии перфузия возобновлялась. В ходе исследования были измерены ЧСС, коронарный проток и сердечный выброс до и после ишемии. Обнаружено отрицательное хронотропное действие нитрита на сократительную функцию сердца. Фоновое ЧСС, регистрируемое до ишемии, снижалось на 43 % по сравнению с контролем (p<0,05). Подобная, сильнее выраженная тенденция наблюдается и после ишемии. Показано, что динамика изменения ЧСС положительно коррелирует с изменением величин коронарного протока и сердечного выброса. Таким образом, кардиопротекторный эффект нитрита заключается в более плавном снижении ЧСС на протяжении всего периода эксперимента, что снижает нагрузку на миокард после ишемии.

*Работа выполнена в рамках научного проекта, поддержанного грантом «мол\_а» РФФИ № 16-34-00593.*

#### **Список литературы**

1. Harsha K. Garg, Nathan S. Bryan. *Kidney International*. 2009. Vol. 75. P. 1140–1144.
2. Losano G. et al. *Life Sciences*. 2007. Vol. 81. P. 779–793.

## ДИНАМИКА ПРИКРЕПЛЕНИЯ И ПОПУЛЯЦИОННЫЙ СОСТАВ ТИМОЦИТОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ АДГЕЗИИ К ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМ КЛЕТКАМ ТИМУСА МЫШИ

*К. В. Рутто, асп.*

*ФГБНУ Институт экспериментальной медицины. Санкт-Петербург, Россия*

Эпителиальные клетки формируют опорную сеть тимуса и представляют собой основной компонент микроокружения тимоцитов в процессе их созревания. Этапы положительной и отрицательной селекции тимоцитов осуществляются при их непосредственном контакте с эпителиальными клетками. Однако, несмотря на свою значимость, механизмы адгезии тимоцитов к эпителиальным клеткам тимуса мало изучены.

Целью работы было изучение процесса адгезии тимоцитов к клеткам эпителия тимуса мыши.

Исследования проводили на двух линиях тимусного эпителия кортикального сТЕС1–2 и медуллярного мТЕС3–10, любезно предоставленных профессором М. Kasai из Токийского университета.

Была проанализирована зависимость адгезии тимоцитов к клеткам эпителия тимуса от времени инкубации (10–240 мин). Максимальный индекс адгезии (ИА), который представлял собой отношение числа прикрепившихся тимоцитов к внесенному числу в процентах, наблюдался при 30 мин и составлял около 40% на обеих линиях эпителия тимуса (сТЕС1–2 —  $43,45 \pm 0,71$   $n=12$ ; мТЕС3–10 —  $40,09 \pm 0,87$   $n=16$ ). При увеличении времени инкубации ИА постепенно уменьшался и при 180 мин составил для сТЕС1–2 —  $23,93 \pm 1,38$   $n=4$ , а для мТЕС3–10 —  $18,16 \pm 1,35$   $n=4$ . Мы предположили, что процесс деадгезии может быть связан с увеличением апоптоза среди тимоцитов. Популяция неприкрепившихся тимоцитов была исследована на наличие апоптоза с помощью проточной цитометрии путем окрашивания YO-PRO-1 и DAPI. Оказалось, что содержание тимоцитов с апоптозом среди неприкрепившихся клеток возросло за время инкубации в течение 30–120 мин от 0,9% до 3,1%. Таким образом, деадгезия может частично объясняться увеличением апоптоза. При анализе популяционного состава прикрепившихся тимоцитов было выявлено, что в процессе адгезии в основном участвуют CD4+CD8+ тимоциты, процент которых не менялся и составлял около 80%. Среди прикрепившихся тимоцитов наблюдали относительное увеличение содержания наименее зрелых CD4-CD8- клеток (от 2% в исходной популяции до 7–9%), а также снижение содержания зрелых CD4+CD8- и CD4-CD8+ тимоцитов.



Проведённое исследование дополняет имеющиеся данные о характере взаимодействия между тимоцитами и эпителиальными клетками.

*Работа поддержана грантом РФФИ № 15-04-06150.*

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н. Е. П. Киселёвой.*

## **ВЛИЯНИЕ ДЕЛЬФИНОТЕРАПИИ НА УРОВЕНЬ МЕЛАТОНИНА У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СНА**

***О. Н. Рыбалко, клин. орд.***

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского.  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». Симферополь, Россия*

У преждевременно рожденных детей к трем годам в 48 % случаев наблюдаются невротические расстройства, у 30 % — умеренные нарушения в умственном и физическом развитии, 22 % — тяжелые нарушения, обусловлены органическими повреждениями мозга. У 57 % детей нарушение сна влияет на общее состояние и нервно-психическое развитие. Расстройство сна обусловлено нарушением организации соотношений между центральным пейсмекером циркадного ритма и структурами, ответственными за адаптивное поведение. Метод дельфинотерапии (ДТ) позволяет использовать физические и психические воздействия, благоприятно влияющие на пациента. Соноарофорез вызывает сдвиговые напряжения в биологических тканях, амплитуда которых меняет проницаемость каналов мембран клеток, стимулирует поток метаболитов. Целью нашего исследования было изучение дельфинотерапии как метода лечения расстройств сна у преждевременно рожденных детей. В исследовании приняло участие 72 ребенка в возрасте 3-х лет. Методом ИФА определяли в моче 6-сульфатоксимелатонин (в 8.00 ч. и 20.00 ч.). Обследование детей проводилось до и после курса ДТ. Контрольную группу (КГ) составили недоношенные дети с нормальным психо-моторным развитием, без нарушения сна, той же возрастной категории. ДТ проводилась ежедневно в индивидуальном режиме. Исследуя содержание мелатонина, получены следующие результаты. Содержание мелатонина у детей в дневной порции мочи достоверно выше ( $14,78 \pm 0,36$  нг/мл) в сравнении с контрольной группой ( $7,24 \pm 0,23$  нг/мл,  $p < 0,05$ ). Концентрация мелатонина в ночной порции достоверно ниже ( $22,61 \pm 0,42$  нг/мл) в сравнении с КГ ( $51,28 \pm 0,25$  нг/мл,  $p < 0,01$ ). Соотношение мелатонина день/ночь составило 1:1,5, а в КГ —

1:7. Предположительно, невротические нарушения у исследуемых детей обусловлены угнетением синтеза мелатонина ночью, что приводит к развитию стойкого внутреннего десинхроноза. После проведенных комплексов ДТ отмечено достоверное ( $p < 0,01$ ) понижение мелатонина в дневное время (с  $11,75 \pm 0,5$  нг/мл до  $10,46 \pm 0,3$ ) и повышение в ночное время (с  $15,12 \pm 0,4$  нг/мл до  $37,64 \pm 0,3$  нг/мл,  $p < 0,01$ ). Соотношение мелатонина день/ночь составило 1:3,6. Таким образом, ДТ нормализует циркадный ритм, что влияет на улучшение сна, стимулирует психо-моторное развитие. Следовательно, дельфинотерапия может быть использована, как эффективный метод лечения.

## **КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕМИССИИ У БОЛЬНЫХ С ПЕРВЫМ ЭПИЗОДОМ ШИЗОФРЕНИИ**

*К. А. Рюзина, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра психиатрии и наркологии. Санкт-Петербург, Россия*

Первому психотическому эпизоду уделяется много внимания, в частности, в связи с его существенным влиянием на долгосрочный клинико-функциональный прогноз всего последующего развития заболевания. Именно пациенты с первым приступом имеют обратимые потери, но, в тоже время, испытывают выраженный социальный и биологический стресс.

Цель исследования. Повысить качество ремиссии у больных с первым эпизодом шизофрении.

В задачи исследования входило исследование особенностей когнитивного функционирования больных в ремиссии после первого психотического приступа.

Материал и методы. Обследовано 46 пациентов с первым эпизодом шизофрении (F 20.0 параноидная шизофрения) в возрасте  $25,75 \pm 5,50$  года. Критериями исключения явились: органическое поражение головного мозга, злоупотребление ПАВ.

Использован метод клинико-шкальной оценки с применением шкал позитивных и негативных синдромов, социального и повседневного функционирования PSP, оценки когнитивных функций при шизофрении. Статистические методы обработки первичных данных включали критерии Шапиро-Уилка, Левена, Манна-Уитни, Стьюдента и Хи-квадрат.

Результаты исследования. У пациентов с первым эпизодом выявлена достаточная сохранность когнитивного функционирования. Но преимущественно страдает скорость обработки информации. Пациенты с большей сохранностью когнитивных функций обнаруживают более высокий уровень профессионального и социального функционирования. Отрицательная взаимосвязь прослеживается между числом госпитализаций и некоторыми когнитивными функциями: чем больше госпитализаций, тем больше выражены нарушения слухоречевой памяти и конструктивных способностей. Выраженность как позитивной, так и негативной симптоматики отрицательно сказывается на показателях когнитивных функций больных с первым эпизодом.

Вывод. У большинства больных с первым эпизодом выявлена достаточная сохранность когнитивного функционирования. В наибольшей степени страдает скорость обработки информации, что должно стать мишенью когнитивного тренинга.

## **МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ЭМАЛИ.**

***И. В. Рябишк, асп.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра стоматологии. Санкт-Петербург, Россия*

Введение.

Большое количество быстрых углеводов в рационе питания современного человека, отсутствия удовлетворительной гигиены полости рта, темп жизни — приводит к возникновению деминерализации эмали и развитию кариеса. Очень важно выявлять деминерализацию эмали на ранних стадиях. Авторами данного исследования был проведен литературный обзор методик, способных выявить деминерализацию эмали.

Электрометрия.

В основе данного метода лежит способность эмали пропускать через себя ток в зависимости от степени минерализации. Зрелая минерализованная эмаль является диэлектриком и практически не проводит ток.

Методика проведения заключается в очищении исследуемой поверхности, высушивании, изоляции от слюны. Прибор устанавливается на нужный зуб и измеряется проводимость. 0–5 показатель сформированной хорошей эмали, показатели больше свидетельствуют о деминерализации.

Флюоресценция.

Ткани зуба и клеточные элементы трансформируют лучи Led светодиодов с большой интенсивностью в видимый свет чаще белый.

Флюоресцентную диагностику проводят при приглушенном свете, чтобы более четко видеть области деминерализации или кариеса.

Методика заключается в очистке исследуемой поверхности и высушивании, поверхность просвечивается, и в зависимости от степени деминерализации изменяется пропускная способность эмали. Чем больше деминерализация, тем выше обмен веществ микроорганизмов в очаге деминерализации, тем выраженные отличия от флюоресценции здоровых тканей. Данная методика достаточно простая, и не требует использования каких-либо кислот, что является положительным для тканей зубов.

Лазерная рефлектометрия.

В основе данной методики определение плотности кристаллической решетки поверхности эмали. Хорошая плотная эмаль отражает луч лазера, а слабая наоборот поглощает. В настоящее время существует прибор KAVO DIAGNOdent 2190, который использует лазер мощностью 1mW и длину волны 655nm.

Методика проведения заключается в очистке исследуемой поверхности и высушивании. Далее производится замер лазером, результат отображается в виде цифр на самом устройстве. Чем больше деминерализация, тем больше показания на приборе, и наоборот чем плотнее и минерализованная эмаль тем меньше показатели.

Выявление деминерализации у пациентов может быть использовано для повышения эффективности профилактики, лечения и формирования групп риска людей, склонных к возникновению деминерализации эмали.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н. Н. А. Соколович.*

## **ОЦЕНКА ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ЭМАЛИ У ОРТОДОНТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НА НЕСЪЕМНОЙ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ТЕХНИКЕ. (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

***И. В. Рябиш, асп.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра стоматологии. Санкт-Петербург, Россия*

Деминерализация эмали в виде белых пятен (поверхностный кариес) является серьезным осложнением во время ортодонтического лечения. По данным литературы превалирование очагов деминерализации отмечается на уровне 38 % после 6 месяцев лечения на брекет-системе,

и 46% после 12 месяцев в сравнении с контрольной группой 11%. У ортодонтических пациентов увеличивается риск появления белых пятен из-за наличия вокруг брекета большого количества ретенционных пунктов, которые способствуют образованию большого количества мягкого зубного налета. Соблюдение правил гигиены полости рта, ограничение потребления пищи с большим количеством углеводов, регулярное применение средств профилактики — все это способствует снижению рисков образования очагов деминерализации. Таким образом вопросы профилактики кариеса весьма актуальны для пациентов, которые лечатся на несъемной вестибулярной аппаратуре и для тех, кто планирует лечение.

Цель: оценка деминерализации эмали в полости рта у ортодонтических пациентов при лечении на несъемной вестибулярной технике и у пациентов, которые не лечатся ортодонтически.

Материалы и методы: 13 пациентов от 11 до 16 лет (5 мальчиков и 8 девочек), 6 из них с зафиксированной ортодонтической вестибулярной несъемной аппаратурой, 8 — без брекет-системы. Основные критерии выбора: постоянные зубы до первых моляров на верхней и нижней челюсти, отсутствие кариеса на вестибулярной поверхности всех зубов, исключены не кариозные поражения, пациенты клинически здоровы. Каждому пациенту проводилась чистка зубов щеткой, и измерение деминерализации эмали аппаратом DIAGNOdent Pen 2190 (KaVo). DIAGNOdent Pen использует лазер 1В с длиной волны 655nm. Лазер был откалиброван согласно инструкции для каждого пациента по 21 зубу, и измерения проводились в 3 положениях (мезиально, дистально, окклюзионно).

Результаты:

Все результаты фиксировались единожды, во время осмотра.

У 4 (66%) пациентов, проходивших лечение на несъемной вестибулярной технике, отмечается значительная деминерализация эмали.

Заключение:

Данное исследование демонстрирует, что очаги деминерализации являются серьезной проблемой при ортодонтическом лечении на вестибулярной несъемной технике, что обуславливает необходимость разработки профилактических мероприятий.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н. Н. А. Соколович.*

## РОЛЬ ГЕНА SWS/NTE В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ КЛЕТОК НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

*Е. В. Рябова, магистрант, П. К. Шувалова, магистрант, И. М. Голомидов, асп.,  
Н. С. Ваиурина, студ., Н. И. Шараев, студ., А. Д. Слободина, студ.,*

*Институт ядерной физики им. Б. П. Константинова.  
Курчатовский институт, отделение молекулярной и радиационной  
биофизики. Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра генетики. Санкт-Петербург, Россия*

Ген *sws/NTE* человека ассоциирован с отложенной нейропатией, вызванной органическими фосфатами (*Organophosphorus compound-induced delayed neuropathy, OPIDN*) — тяжёлым заболеванием, вызванным интоксикацией сложными эфирами фосфорной кислоты, приводящей к необратимому ингибированию белка *NTE*. Более того, мутации гена *NTE* ведут к одной из форм наследственной спастической параплегии (*SPG39*), для которой характерна прогрессирующая с возрастом дегенерация аксонов. Таким образом, дисфункция белка *sws/NTE*, вызванная мутацией в гене или ингибированием белка органическими фосфатами, ведёт к нейродегенерации. Тем не менее, механизмы нарушения работы и гибели клеток в этих случаях изучены недостаточно. Один из современных подходов к изучению клеточных функций *sws/NTE*, позволяющих делать предположения о роли этого гена в нейродегенерации — моделирование патологических процессов на модельном объекте — плодовой мушке *Drosophila melanogaster*.

Ген *sws* *Drosophila melanogaster* кодирует трансмембранный белок, регулирующий взаимодействие нейронов и глиальных клеток. Мутации в гене *sws* приводят к прогрессирующей с возрастом нейродегенерации, изменению морфологии глиальных клеток, нарушению липидного обмена.

Мы оценили распределение белка в нервной системе личинок дрозофилы. Также мы определили влияние мутации *sws* (*sws1*, *sws76–15*, *swsolfE*) и нокдауна *sws* на образование сети микротрубочек в нейромышечных окончаниях и в мышечных клетках. Мы изучили распределение митохондрий у особей, экспрессирующих GFP, где этот флуоресцентный белок встраивается в мембрану митохондрий.

Мы обнаружили, что экспрессия *sws* заметна преимущественно в глиальных клетках, а также в нейронах личинок. Мы показали, что мутации в гене *sws* нарушают образование сети микротрубочек в нейромышечных соединениях. Значительное уменьшение кластеров митохондрий найдено во всех линиях с изменённой экспрессией *sws*.

Мы полагаем, что уменьшение количества митохондрий в аксонах и нейромышечных контактах является следствием нарушения образования сети микротрубочек. Мы впервые выявили роль sws как регулятора стабильности микротрубочек. Таким образом, одним из предпологаемых этапов патогенеза при SPG39 или OPIDN может быть дисрегуляция функционирования микротрубочек.

*Авторы благодарят научных руководителей зав. лаб., д.б.н. С. В. Саранцеву и ст.н.с., проф., д.б.н. Л. А. Мамон за направление и помощь в проведении работы.*

*Данная работа поддержана грантом РФФИ №15-04-09041.*

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНЫХ ЗОН В НЕРВНО-МЫШЕЧНОМ СОЕДИНЕНИИ ЛИЧИНКИ *DROSOPHILA MELANOGASTER* ПРИ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА APP ЧЕЛОВЕКА**

*Е. А. Сабурова, магистр*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра общей физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

Белок предшественник амилоида (APP) долгое время был известен тем, что его фрагмент бета-амилоид (Ab) является основным компонентом амилоидных бляшек при болезни Альцгеймера. В настоящее время известно, что сам APP участвует в разнообразных физиологических процессах, включая нейрогенез, синаптогенез, морфогенез, синаптическую пластичность, обучение и память. В частности, APP локализован в активных зонах, где взаимодействует с белками везикулярного экзоцитоза. Активные зоны — это высокоспециализированные участки пресинаптической мембраны, отвечающие за механизм формирования пула доступных для освобождения квантов нейромедиатора и вероятностный характер их освобождения. У *Drosophila melanogaster*, являющейся удобной моделью для исследования механизмов действия APP, ключевым структурным и функциональным скаффолд-белком активной зоны является Bruchpilot (Brg). Данная работа направлена на изучение возможности влияния APP на распределение Brg и активных зон в синаптических бутонах — вопроса, ранее не изучавшегося.

Опыты проводили на нервно-мышечном соединении трансгенных линий *Drosophila melanogaster* (личинки 3-го возраста). Экспрессию трансгенов в мотонейрон личинки проводили в системе UAS-GAL4.

Для визуализации нервных окончаний использовали антитела к пероксидазе хрена, содержащие флуоресцентную метку Alexa Fluor 488. Для визуализации активных зон использовали первичные моноклональные антитела pc82 к Bcr и вторичные антитела Cy-3 к pc82. Анализировали нервные окончания, иннервирующие 4 мышечное волокно. В условиях экспрессии гена APP человека наблюдалось увеличение длины и числа ветвлений нервных окончаний, а также количества синаптических boutons. Общее число активных зон, определяемых по распределению Bcr, оставалось постоянным, однако среднее число активных зон в индивидуальных boutons снижалось. Аналогичные изменения наблюдались при одновременной экспрессии генов APP и бета-секретазы человека. При прямой экспрессии последовательности Ab анализируемые параметры не отличались от контрольных, что указывает на специфичность наблюдаемых эффектов для APP. Полученные данные подтверждают участие APP в процессах синаптогенеза и свидетельствуют о возможной роли APP в структурной и функциональной организации активной зоны.

*Работа выполнена на базе РЦ СПбГУ «Развитие молекулярных и клеточных технологий» при поддержке гранта СПбГУ №1.38.231.2014.*

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.б.н. И. И. Кривому и научному консультанту д.б.н. С. В. Саранцевой.*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА, БЛОКАТОРАМИ РЕЦЕПТОРОВ АНГИОТЕНЗИНА II В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

*Д. Ю. Савельев, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра госпитальной терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца являются наиболее распространенными заболеваниями и частой причиной инвалидизации пациентов. Адекватная терапия гипертонической болезни повышает качество жизни пациента. При анализе 1500 случаев покупки в аптеке лекарственных препаратов, влияющих на уровень артериального давления, выявлено, что в 33,8% случаев пациенты приобретали папазол и андипал.



При анализе данных суточного мониторирования электрокардиограммы и артериального давления 22 пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца, стенокардией I-II ф.кл., с гипертонической болезнью II стадии артериальной гипертензией II-III степени в сочетании с хронической сердечной недостаточностью II ф.кл. по NYHA, получающих амбулаторно гипотензивную терапию в течение не менее одного месяца и субъективно отмечающих улучшение самочувствия, что было подтверждено данными амбулаторной карты пациента, выявлено: при монотерапии ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента, блокаторами рецепторов ангиотензина II, бета-адреноблокаторами — цифры оптимального давления большинством больных достигнуты не были. В тех случаях, когда к блокаторам рецепторов ангиотензина II терапия была дополнена бета-адреноблокаторами или блокаторами медленных кальциевых каналов, цифры оптимального нормального артериального давления были достигнуты большинством больных.

К сожалению, в настоящее время недостаточно рекламируются существующие при поликлиниках центры здоровья. Обследование в центре здоровья позволило бы пациентам своевременно диагностировать артериальную гипертензию и назначить адекватную терапию, что исключило бы самолечение и позволило бы предупреждать возможные осложнения гипертонической болезни.

Суточное мониторирование артериального давления является наиболее достоверным критерием эффективности терапии артериальной гипертензии. Офисное измерение артериального давления не всегда объективно характеризует эффективность терапии артериальной гипертензии. Необходимо пациентам, наблюдающимся в амбулаторных условиях, чаще проводить суточное мониторирование артериального давления.

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕЙРОНОВ ГИПОТАЛАМУСА ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ AGRP83-132 В LOCUS COERULEUS**

*Л. О. Савельева, студ., А. Л. Михрина, постдок*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра цитологии и гистологии. Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия*

Известно, что AgRP (agouti-related peptide, агути-подобный пептид) экспрессируется только нейронами аркуатного ядра гипоталамуса. В ходе посттрансляционных изменений из его промоллекулы образуется три активных фрагмента: 25–51, 54–82, 83–132. Ранее в нашей лабора-

тории была отмечена локализация AgRP-иммунореактивных отростков в катехоламинергических структурах, в частности в голубом пятне — норадренергической области мозга (locus coeruleus — LC). Нами было показано, что AgRP25–51 и AgRP83–132 оказывают тормозный эффект на активность норадренергических (НА-) нейронов через три возможные мишени регуляции: уровень дофамин-бета-гидроксилазы, фосфолирование тирозингидроксилазы по серину-31 и по серину-40. Известно, что вазопрессинергические нейроны паравентрикулярного ядра и ПОМК-нейроны аркуатного ядра гипоталамуса получают норадренергическую иннервацию. Таким образом, получив экспериментальную модель с изменённым под действием фрагментов AgRP уровнем норадреналина, мы решили оценить морфофункциональные изменения в областях — мишенях НА-нейронов.

Цель настоящего исследования — выяснить, влияет ли изменение функциональной активности норадренергических нейронов LC под влиянием AgRP83–132 на морфофункциональное состояние нейронов гипоталамуса, в частности ПОМК- и AgRP-продуцирующих.

Материалы и методы: мышам линии C57BL/6J с помощью стереотаксиса в LC были сделаны билатеральные инъекции по 0,5 мкл AgRP83–132 (0,6 нмоль), либо 0,9% NaCl (контроль) (от Брегмы: AP=5.5mm; L=1mm, DP=3.5mm). Через 3 часа после инъекции мыши были декапированы, мозг был фиксирован для иммуногистохимических исследований (биотин-стрептавидиновый метод).

Результаты: на срезах мозга с помощью иммуногистохимии было показано, что через 3 ч после введения AgRP83–132 в LC в паравентрикулярном ядре гипоталамуса наблюдается увеличение оптической плотности иммунореактивного вазопрессина, а в аркуатном ядре — увеличение оптической плотности ПОМК (26%,  $p < 0,05$ ). Полученные данные свидетельствуют об изменении функционального состояния нейронов гипоталамуса в нашем эксперименте и подтверждают существование морфофункциональных взаимодействий между ПОМК- и НА-нейронами мозга.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю в.н.с., д.б.н. Романовой Ирине Владимировне.*

*Исследование проведено при финансовой поддержке гранта РФФ № 16-15-10388.*

## ВЛИЯНИЕ СЕЛЕКТИВНОГО АГОНИСТА V1A-РЕЦЕПТОРОВ И ГИДРОХЛОРТИАЗИДА НА ЭКСКРЕЦИЮ ИОНОВ ПОЧКОЙ

*Ю. А. Савина, бакалавр*

*ФГБУ Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН. Санкт-Петербург, Россия*

Нейрогипофизарный гормон аргинин-вазопрессин участвует в регуляции экскреции ионов натрия почкой. Показано как усиление гормоном реабсорбции натрия в нефроне, опосредованное V2-рецепторами, так и противоположное действие — увеличение экскреции натрия почками при активации гормоном V1a-рецепторов. Механизм влияния аргинин-вазопрессина через V1a-рецепторы на транспорт натрия в почке не изучен. С целью определения участия тиазидчувствительных Na,Cl-котранспортеров в реализации эффекта гормона сопоставлены эффекты на экскрецию натрия, калия и кальция почками агониста V1a-рецепторов и блокатора Na,Cl-котранспортеров гидрохлортиазида.

Эксперименты проведены на крысах линии Wistar. V1a-агонист ([Фен2-Иле3-Орн8]-вазопрессин) в дозе 0.1 мкг в 0.1 мл на 100 г м.т. инъецировали внутримышечно. Гидрохлортиазид растворяли 0.1 М NaOH, разводили 0.9% NaCl в 10 раз и инъецировали внутрибрюшинно в дозе 2.5 мг в 1.5 мл на 100 г м.т. Препараты вводили как по отдельности, так и одновременно. В качестве контроля крысам вводили соответствующее количество растворителя. Концентрацию натрия и калия в моче измеряли на пламенном фотометре Sherwood-420 (Великобритания), кальция — на абсорбционном спектрометре Shimadzu AA-6200 (Япония). Результаты приведены в виде  $M \pm m$  в расчете на 100 г м.т. Сравнения проводили с использованием непарного *t*-теста с поправкой Бонферрони на число сравнений. Результаты считали статистически значимыми при  $p < 0.05$ .

После инъекции V1a-агониста за 2 часа увеличилась экскреция ионов натрия с  $4 \pm 1$  мкмоль в контрольной группе до  $271 \pm 17$  мкмоль ( $p < 0.05$ ), калия — с  $9 \pm 2$  мкмоль до  $78 \pm 8$  мкмоль ( $p < 0.05$ ) и кальция — с  $0.24 \pm 0.07$  мкмоль до  $1.26 \pm 0.18$  мкмоль ( $p < 0.05$ ). В группе с введением гидрохлортиазида экскреция натрия выросла до  $237 \pm 13$  мкмоль ( $p < 0.05$ ), калия — до  $111 \pm 11$  мкмоль ( $p < 0.05$ ) и кальция — до  $1.25 \pm 0.17$  мкмоль ( $p < 0.05$ ). Комбинированное введение V1a-агониста и гидрохлортиазида привело к росту экскреции натрия и калия до  $490 \pm 22$  мкмоль ( $p < 0.05$ ) и  $134 \pm 9$  мкмоль ( $p < 0.05$ ), соответственно, а экскреция кальция составила  $1.10 \pm 0.09$  мкмоль ( $p < 0.05$ ).

Таким образом, V1a-агонист способствует более выраженному натрийурезу, чем гидрохлортиазид, а при совместной инъекции препаратов наблюдается полная суммация величины экскреции натрия. Это

свидетельствует о действии препаратов на разные системы транспорта натрия в нефроне.

*Работа частично поддержана программой Президиума РАН № 1.19П и средствами государственного бюджета по госзаданию на 2013–2017 годы (№ г.р. 01201351572).*

## **СТРУКТУРНАЯ АДАПТАЦИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ GESTАЦИИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ЦИРКУЛЯТОРНОЙ ГИПОКСИЕЙ**

*А. И. Савченко, студ., А. О. Бессарабова, студ., Л. А. Рудюк, врач*

*Балтийский федеральный университет им. И. Канта, кафедра фундаментальной медицины. Калининград, Россия*

Введение. Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о том, что сердечно-сосудистые заболевания у беременных женщин занимают первое место среди экстрагенитальной патологии.

Во время беременности, осложненной врождённым пороком сердца (ВПС), возникают гемодинамические расстройства, приводящие к развитию гипоксии в системе «мать-плацента-плод». Возникшие структурно-функциональные изменения на фоне циркуляторной гипоксии в ворсинчатом хорионе, требуют дальнейшего изучения.

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей адаптивных процессов в ворсинчатом хорионе у женщин, беременность которых протекала на фоне ВПС без хирургической коррекции.

Материалы и методы исследования. Исследовали 35 плацент женщин с ВПС, при доношенной беременности (в том числе 20 — ВПС — основная группа; 15 — физиологическая беременность — контроль). Стереометрическое исследование проводилось методом точечного счёта при увеличении  $\times 40$ . В центральной, парацентральной и краевой зонах плацентарного диска было проанализировано по 3000 точек. Различия между группами оценивались с помощью непараметрического рангового критерия различий Вальда-Вольфовица для независимых выборок.

Результаты и обсуждения. Результаты проведенных исследований показали, что в условиях циркуляторной гипоксии, вызванной ВПС, в плаценте развиваются патологические процессы, приводящие к ишемическому повреждению ворсин хориона, дистрофическому обызвествлению стромы ворсин. Расстройство кровообращения в виде инфарктов, межворсинчатых тромбозов сужали интервезное пространство, тем самым ухудшая материнский кровоток в плаценте. Развитие механизмов структурной адаптации приводило к истончению плацентарного барьера в центральной, парацентральной и краевой зонах (2,71(0,08),

2,57(0,15), 2,39(0,23)ммк по сравнению с контролем соответственно — 3,58(0,16), 3,58(0,16), 3,51(0,17)ммк).

При этом удлинялась протяженность синцитио-капиллярных мембран в центральной, парацентральной и краевой зонах плацентарного диска, что соответствовало 18(10), 16(8), 16(8) % (в контроле — 12(8), 12(12), 12(8) %).

Заключение. Указанные изменения служили основой адаптивной перестройки плацентарного барьера, способствовали соответственно усилению газообмена веществ между матерью и плодом в условиях циркуляторной гипоксии, способствовали сохранению гестации, рождению живого доношенного без признаков патологии ребенка.

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ДЕПРЕССИВНОСТИ КРЫС В ДИНАМИКЕ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА**

*А. А. Сагадеева, студ., И. И. Садртдинова, соиск.*

*ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет. Уфа, Россия*

Взаимодействие между гормонами и поведением заслуживает пристального внимания, поскольку железы внутренней секреции и нервная система имеют общие функции коммуникации и координации внутри организма. Циркулирующие в крови гормоны обычно рассматривают как первичные мотивирующие факторы поведения животных. Целью работы стало изучение уровня депрессивности крыс линий Wistar и WAG/Rij в динамике эстрального цикла. Работа выполнена на самках крыс линии Wistar (WS) и WAG/Rij (WG) (n=30, m=200–230 г.). Стадии эстрального цикла определяли методом влагалищных мазков. Для изучения депрессивноподобного поведения использовали тест Порсолта. Статистическую обработку данных проводили в программе «Statistica» v.8.0. Результаты показали, что у крыс в проэструсе наблюдается короткое время иммобилизации (WS=19,76±1,99 с.; WG=23.81±3,47 с.), а также время латентного периода до первой иммобилизации (WS=9,47±1,33 с.; WG=11,55±1,43 с.). Кроме того, мы отмечали у них наименьшее количество подныриваний (WS=3,99±1,19; WG=5,29±1,17). Самки в стадии эструса характеризовались высокой длительностью пассивного (WS=50,78±5,99 с.; WG=56,51±4,13 с.) и низкой продолжительностью активного плавание (WG=9,54±1,48 с.; WS=11,41±3,99 с.). Также происходит возрастание периода иммобилизации (WS=30,76±2,47 с.; WG=38,46±1,59 с.). Это можно объяснить колебаниями уровней женских половых гормонов в течение эстрального цикла. В проэструсе начинается рост уровня эстрогенов, который максимальным становится в стадии эструса, что и может быть при-

чиной повышения уровня депрессии. Самки, находящиеся в стадии метаэструса, характеризовались максимальным количеством подныриваний ( $WS=17,46\pm 1,73$ ;  $WG=15,71\pm 1,73$ ) и минимальным временем латентного периода до первой иммобилизации ( $WS=20,15\pm 1,07$  с.;  $WG=25,99\pm 3,71$  с.). Длительность пассивного плавания была низкой ( $WS=50,78\pm 5,99$  с.;  $WG=56,51\pm 4,13$  с.), тогда как время активного плавания увеличилось ( $WS=19,56\pm 1,22$  с.;  $WG=23,91\pm 3,19$  с.), что свидетельствует о более низком уровне поведения отчаяния в данной стадии. Таким образом, в наших экспериментах показано повышение уровня депрессивности у обеих групп крыс в стадии эструса. Было выявлено, что крысы линии WAG/Rij демонстрируют все типичные признаки депрессивноподобных нарушений в поведении, что выражалось в увеличении времени иммобилизации и пассивного плавания и сокращении времени активного плавания по сравнению с показателями у крыс линии Wistar.

## **ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ**

**Б. А. Саидов, студ.**

*ТГМУ имени Абуали ибни Сино, кафедра патологической физиологии.  
Душанбе, Таджикистан*

**Введение.** Известно, что эндотелиальная дисфункция является основным предвестником возникновения кардиоваскулярных заболеваний и предиктором атеросклеротических изменений сосудистой стенки, в частности, у больных с хронической болезнью почек.

**Цель.** Изучение дисфункции эндотелия у больных с хроническим пиелонефритом.

**Материалы и методы.** Были обследованы 22 больных с хроническим пиелонефритом в возрасте от 30 до 50 лет, находившиеся на стационарном лечении в Городской клинической больнице №5, в нефрологическом отделении. Для исследования дисфункции эндотелиальных клеток у данных больных был произведен метод Hladovec J., Boos C. J. (1978), в интерпритации Н. Н. Петрищева, основанный на выделении десквамированных эндотелиальных клеток с последующим осаждением тромбоцитов с помощью раствора аденозиндифасфата (АДФ). Фактор Виллебранда в плазме крови определяли методом непрямого твердофазного иммуноферментного анализа. Исследования проводились до и после лечения в лаборатории кафедры патологической физиологии, в научно-исследовательском центре переливания крови и на базе кафедр внутренних болезней № 1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

Результаты. Исследования показали, что у больных с хроническим пиелонефритом количество десквамированных эндотелиальных клеток (ДЭК) до лечения составило  $9,8 \pm 0,3$ , показатель фактора Виллебранда (ФВ) —  $113 \pm 8,3$  %. Больные получали ренопротективную терапию: ингибиторы АПФ — моноприл или диротон от 20 до 40 мг/сутки, блокаторы АТ1 рецепторов — лозартан от 50 до 100 мг/сутки. В процессе проведенного комплексного лечения, при заборе крови наблюдалась положительная динамика в виде снижения количества десквамированных эндотелиальных клеток —  $7,4 \pm 0,3$  и показателя ФВ —  $90 \pm 8,3$  %.

Вывод. Таким образом, увеличение показателя десквамации эндотелия и повышение концентрации антигена VIII фактора (фактора Виллебранда в плазме крови) показали наличие эндотелиальной дисфункции у больных с хроническим пиелонефритом, что является клиническим проявлением выраженности патологического процесса в почках.

## **СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ВЛАГАЛИЩА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЖЕНЩИН ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КОНТРАЦЕПЦИИ**

**Ф. И. Саидова, студ.**

*Бухарский медицинский институт,  
кафедра акушерства и гинекологии. Бухара, Узбекистан*

Целью настоящей работы явилось изучить влияние различных методов контрацепции на состояние микробиоценоза женских половых органов и качество жизни женщин.

Материал и методы: В обследование включены 56 женщин с бактериальным вагинозом, которые после лечения распределены на группы: I группа — 20 женщин, принимающие комбинированный оральный контрацептив «Ригевидон»; II группа — 20 женщин с внутриматочной контрацепцией (ВМС Т Cu380А); III группа — 16 женщин, использующие барьерные методы контрацепции (презервативы).

Проведены микроскопическое и культуральное исследование вагинального отделяемого на факультативно-анаэробную флору и лактобактерии, определение интерлейкина-6 (IL-6) и фактора некроза опухоли- $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) в крови и смывах из влагалища методом твердофазного иммуноферментного анализа. Все женщины обследованы при первом обращении к врачу, в пролиферативную фазу менструального цикла. Повторные обследования проведены через 3 и 6 месяцев после применения контрацептивных средств.

Результаты и их обсуждения: Каждое современное контрацептивное средство или метод предупреждения нежелательной беременности предрасполагают к определенному изменению микробиоценоза влагалища: на фоне применения спермицидов и ВМС чаще возникает бактериальный вагиноз, оральные контрацептивы повышают частоту вульвовагинального кандидоза, презервативы способствуют риску местных аллергических реакций.

При возникновении инфекционно-воспалительного заболевания или дисбиоза влагалища показатели качества жизни ниже, чем у здоровых женщин применяющих контрацепцию. При этом не контрацептив влияет на качество жизни пациенток, а те изменения в микробиоценозе влагалища и заболевания, к которым они приводят.

Выбор оптимального контрацептивного средства или метода требует включения в алгоритм обследования оценку микробиоценоза влагалища до назначения и в динамике — через месяц после начала использования контрацепции; через три месяца; далее — один раз каждые шесть месяцев.

## **ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ДЕЙСТВИИ ANTIОРТОСТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В МОДЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ НА КРЫСАХ**

*П. И. Саломатин, студ., П. И. Саломатин, студ.*

*Медицинский университет “Реавиз”. Самара, Россия*

Одним из факторов, влияющих на протекание физиологических функций, является изменение положение тела в пространстве по отношению к вектору гравитации [1–3]. Цель настоящего исследования заключалась в изучении особенностей влияния антиортостатической нагрузки (АОН) на деятельность сердца и параметры гемодинамики.

Исследование выполнено на 14 половозрелых крысах-самцах линии Wistar под эфирным наркозом. Регистрация электрической активности сердца производилась при помощи электрокардиографа «Альтон-03 С» (Россия) при подкожном введении стальных игольчатых электродов. Параметры гемодинамики определялись неинвазивным способом при наложении манжеты на проксимальную часть хвоста с использованием комплекса (Kent Scientific, USA). АОН обеспечивалась переводом столика с животным в положение под углом 30 градусов по отношению к горизонтальной плоскости.



Установлено, что первичный ответ на АОН протекал по парасимпатическому типу и включал снижение ЧСС и СП на фоне уменьшения величин СД и ДД в сосудах хвоста. Наиболее выраженные изменения регистрировались на 20–25 минутах постурального воздействия, когда снижение ЧСС составило в среднем 19 % ( $p < 0,05$ ), уменьшение систолического давления (СД) и диастолического давления (ДД) — соответственно 14 % и 12 % ( $p < 0,05$ ). В этих условиях отмечалось уменьшение кровенаполнения хвостовых сосудов на 21 % ( $p < 0,01$ ). Начиная с 30–35 минут действия АОН регистрировались реакции противоположной направленности: увеличение ЧСС на 14 % ( $p < 0,05$ ), СД на 11 % ( $p < 0,05$ ). По данным литературы [1] АОН нагрузка сопровождается перераспределением крови в краниальном направлении, что может обеспечивать специфические условия функционирования хемо- и барорецепторных структур, ответственных за рефлекторную регуляцию параметров деятельности сердца и гемодинамики. В работе обсуждаются механизмы влияния АОН на контуры управления функцией кровообращения.

#### **Литература**

1. Баранов В. М., Котов А. Н., Тихонов М. А., Донина Ж. А., Лаврова И. Н. Влияние комплексного баровоздействия на гемодинамику у животных при моделировании физиологических эффектов микрогравитации // Авиакосмич. и экологич. медицина. 2001. Т. 35. № 1. С. 55–60.
2. Донина Ж. А. Механизмы регуляции дыхания и гемодинамики при постуральных воздействиях. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. СПб, 2011. 41 с.
3. Донина Ж. А., Александрова Н. П. Реакции дыхания на гиперкапнический стимул в антиортостатическом положении // Росс. Физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 2010. Т. 96. № 11. С. 87–94.

### **НЕЙРОПЕПТИД Y КАК ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР (МОДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ НА КРЫСАХ)**

*П. И. Саломатин, студ.*

*Медицинский университет “Реавиз”. Самара, Россия.*

Нейропептид Y является одним из наиболее распространенных пептидных регуляторов функций организма и относится к числу орексигенных веществ. Получены данные об участии нейропептида Y в контроле давления крови, иммунных функций, остеогенеза, описано его

участие в регуляции пищевого поведения, терморегуляции, эмоциональных реакций, циркадианных ритмов и др. [1–3].

В настоящем исследовании на крысах-самцах линии Wistar изучены поведенческие эффекты нейропептида Y (Sigma, USA) в тестах «Открытое поле», «Приподнятый крестообразный лабиринт», «Чёрно-белая камера» и «Радиальный лабиринт». Введение исследуемого вещества в объеме 10 мкл осуществлялось интраназально в концентрации 10–5 М. В контрольной группе животным аналогичным способом вводили 10 мкл воды для инъекций. Компоненты поведения оценивали в исходном состоянии и через 15–20 минут после введения вещества.

Установлено, что используемая концентрация нейропептида Y эффективно модулировала уровень двигательной и исследовательской активности, выраженность тревожности, а также пищевого поведения животных. В тесте «Открытое поле» под влиянием исследуемого вещества увеличивалась горизонтальная двигательная активность в среднем на 14 % ( $p < 0,05$ ), исследовательская активность возрастала на 19 % ( $p < 0,05$ ). Вертикальная двигательная активность и уровень тревожного груминга не претерпевали статистически значимых изменений в данном тесте. В тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт» отмечалось увеличение времени пребывания крыс в открытых рукавах в среднем на 15 % ( $p < 0,05$ ), что указывает на анксиолитический потенциал данного пептида. В «Восьмилучевом радиальном лабиринте» отмечалось сокращение времени нахождения приманки. На 7-сутки воздействия нейропептида Y данный показатель снижался в среднем на 24 % ( $p < 0,05$ ). В работе обсуждаются возможные механизмы реализации адаптивных поведенческих эффектов нейропептида Y.

## Литература

1. Инюшкин А. Н., Петрова А. А., Ткачева М. А., Инюшкина Е. М. Влияние нейропептида у на спайковую активность нейронов супрахиазматического ядра крыс *in vitro* // Росс. Физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 2015. № 11. С. 1259–1269.
2. Королева С. В. и Ашмарин И. П. Нейропептид Y: многообразие и кажущаяся противоречивость функций. Анализ возможных опосредованных эффектов // Успехи физиол. наук. 2000. Т. 31, № 1. С. 31–46.
3. Das S. K., Patri M. Neuropeptide Y expression confers benzo[a]pyrene induced anxiolytic like behavioral response during early adolescence period of male Wistar rats // *Neuropeptides*. 2017. Vol. 61. P. 23–30.

## **ПЕРИНЕАЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ У БОЛЬНЫХ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ВОЗРАСТНЫМ АНДРОГЕННЫМ ДЕФИЦИТОМ В ПОЗДНЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*А. А. Самойлов, курс.*

*ВМедА им. С. М. Кирова, кафедра факультетской терапии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Исследование перинеальных рефлексов применяется для исключения органической природы эректильной дисфункции, которая закономерно наблюдается у больных с возрастным андрогенным дефицитом.

Цель: Изучить перинеальные рефлексy у больных эректильной дисфункцией в сочетании с возрастным андрогенным дефицитом.

Объект исследования: пациенты урологического профиля. Было обследовано 28 человек мужского пола в возрасте от 53 до 80 лет. Критерии включения: наличие у пациентов эректильной дисфункции и возрастного андрогенного дефицита. Критерии исключения: наличие у пациентов тяжелых соматических заболеваний.

Пациенты прошли специализированное обследование с заполнением протокола, опросников AMS, МИЕФ-5, определением антропометрических данных, лабораторных параметров. Перинеальные рефлексy оценивались с помощью стандартной методики по шкале от 1 до 3 условных баллов. Общий тестостерон в крови определялся с помощью автоматического хемилюминесцентного анализатора.

Результаты. Наблюдались умеренные нарушения эректильной дисфункции, а также слабая выраженность возрастного андрогенного дефицита. Уровень общего тестостерона составил  $11,84 \pm 2,33$  нмоль/л. Наиболее выраженные нарушения из перинеальных рефлексy продемонстрировал поверхностный анальный рефлекс.

Уровень общего тестостерона в крови позитивно коррелировал со степенью выраженности перинеальных рефлексy. Корреляция возраста и перинеальных рефлексy носила разнонаправленный характер и не достигала степени достоверности.

Степень выраженности возрастного андрогенного дефицита, как суммарный балл, так и значения отдельных доменов негативно коррелировали с выраженностью поверхностного анального рефлексy. Степень выраженности возрастного андрогенного дефицита, как суммарный балл, так и значения отдельных доменов, позитивно коррелировали с выраженностью внутреннего анального рефлексy. Степень выраженности мошоночного рефлексy позитивно коррелировала со степенью выраженности возрастного андрогенного дефицита, как суммарного балла, так и значений отдельных доменов. Выраженность эректильной

дисфункции имела позитивную корреляцию средней степени с поверхностным анальным и кавернозным рефлексом. В свою очередь степень выраженности кавернозного рефлекса достоверно негативно коррелировала с уровнем холестерина.

Выводы. Выраженность возрастного андрогенного дефицита ассоциирована с выраженностью перинеальных рефлексов, с симпатической активностью и снижением перинеальных рефлексов.

## **СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИК ТРЕТЬЕГО ЭТАПА ТАКТИКИ «DAMAGE CONTROL ORTHOPEDICS» ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ТАЗА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ**

*А. В. Санкин, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра общей хирургии. Санкт-Петербург, Россия*

Цель работы. Анализ результатов эффективности различных методик хирургического лечения нестабильных переломов костей таза на третьем этапе тактики «damage control orthopedics».

Материалы и методы. Материалом для исследования стал сравнительный анализ ближайших исходов и отдалённых результатов лечения 70 пострадавших с нестабильными переломами костей таза типа В и С по классификации АО, тяжесть состояния которых составляла 21–31 балл по шкале «ВПХ-СП» и расценивалась как тяжёлое. При этом, ретроспективно оценены исходы лечения 20 пострадавших, лечившихся в 2010 — 2011 гг. консервативными методами и составивших контрольную группу. Материал собственного исследования составили 50 пациентов с аналогичной патологией, лечившихся современными хирургическими методами в ГБУЗ «Елизаветинская больница» с 2012 по 2015 гг. на базе отделения сочетанной травмы: ВЧКДО — 14 % (n=7), чрескожного остеосинтеза канюлированными винтами — 54 % (n=27), открытого — 10 % (n=5) и комбинированного остеосинтеза — 22 % (n=11). Сравнение ближайших исходов лечения проводилось по системе Мажед по критериям: величина интраоперационной кровопотери, частота развития послеоперационных осложнений, срок остеосинтеза, срок «вертикализации» пострадавших и длительность стационарного лечения. Отдаленные анатомо-функциональные результаты изучены у 64 (91,4 %) пострадавших. Они оценивались по шкале Neer-Grantham-Shelton.

Результаты. Наименьшие сроки остеосинтеза были при использовании методики ВЧКДО: для переломов типа В — 15 мин., для С — 30 мин.; эта методика сопровождалась наименьшей кровопотерей — 10 мл.

Наименьший срок стационарного лечения отмечен при выполнении чрескожного остеосинтеза: для переломов типа В —  $25,3 \pm 7,9$  суток; для С —  $28,3 \pm 10,9$ . У 97,4% (n=37) пострадавших, которым применялись закрытые чрескожные погружные методики остеосинтеза, результат был отличным. При применении ВЧКДО у 5 пострадавших (71,4%) результат был хорошим, а у 2 (28,6%) — удовлетворительный. При применении открытого остеосинтеза у всех пострадавших результат был хорошим. В контрольной группе неудовлетворительные результаты отмечены у 14 пострадавших, что составило 70%.

Заключение. Проанализированные методики хирургического лечения нестабильных переломов костей таза на третьем этапе тактики «damage control orthopedics» дают положительные результаты в 97,4% случаев.

## **АНГИОГЕННАЯ ТЕРАПИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

*В. Е. Сапрыкин, студ., А. А. Мхитарян, студ.*

*Тихоокеанский государственный медицинский университет,  
кафедра общей хирургии. Владивосток, Россия*

Введение. Нейроишемическая форма синдрома диабетической стопы (СДС) является одним из самых тяжелых осложнений сахарного диабета (СД), в большинстве случаев приводящая к ампутации нижних конечностей. Выполнение операций хирургической реваскуляризации или невозможно, или доля неудовлетворительных результатов имеет высокий процент из-за многоуровневого характера поражений и вовлечения в патологический процесс преимущественно мелких артерий.

Цель исследования. Оценить эффективность применения генотерапевтического препарата «Неоваскулген» в лечении больных нейроишемической формой синдрома диабетической стопы с критической ишемией.

Материалы и методы. В 2014–2016 г. проведено лечение 6 больных с сахарным диабетом 2 типа осложненным синдромом диабетической стопы нейроишемической формой: 3 мужчин и 3 женщины. Средний возраст: 66,2 лет. У 2 больных определялась ишемия III степени по Фонтейну-Покровскому, у 4 — IV степени. У всех больных уровень транскутанного кислорода был ниже 30 мм.рт.ст. Всем пациентам было отказано в реконструктивно-восстановительных операциях на сосудах нижних конечностей. Терапевтический ангиогенез препаратом Неоваскулген всем больным проводился дважды через 14 дней путем введения внутримышечно в голень пораженной конечности.

Результаты. У всех пациентов отмечена хорошая переносимость препарата и отсутствие побочных действий. У 4-х пациентов через 4–8 месяцев зафиксировано купирование болевого синдрома и заживление язвенных дефектов, а так же повышение уровня транскутанного кислорода выше 30 мм.рт.ст., а в одном случае по данным ангиографии зарегистрировано развитие сети мелких коллатеральных сосудов на голени. У 1 больного через 2 месяца после лечения «Неоваскулгеном» зафиксировано прогрессирование некрозов, что привело к ампутации конечности на уровне бедра. Еще в одном случае ампутация на уровне в 1/3 голени выполнена по причине прогрессирования флегмонозного воспаления на нижней конечности через 5 месяцев после лечения «Неоваскулгеном».

Выводы. Использование ангиогенных препаратов в лечении больных сахарным диабетом осложненным нейроишемической формой синдрома диабетической стопы с критической ишемией при наличии противопоказаний к шунтирующим операциям и эндоваскулярным методам восстановления кровотока может способствовать не только купированию критической ишемии и улучшению качества жизни, но и сохранению конечности.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ**

*Т. П. Сатаева, соиск.*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». Симферополь, Россия*

Вторичная митохондриальная дисфункция может являться следствием перенесенной антенатальной гипоксии, развивающейся под действием экзогенных и эндогенных факторов, в том числе таких, как анемии и интоксикации беременных, что, в свою очередь, служит источником многих хронических, инвалидизирующих или фатальных состояний новорожденных.

Цель исследования: изучить кардиоцитопротекторный эффект цитофлавина в условиях перинатальной гипоксии в эксперименте.

Материал и методы. В ходе исследования использовалось потомство (22 крысенок) 15 самок белых крыс линии Вистар в возрасте 3–4 месяцев. Гемическая гипоксия воссоздавалась путем ежедневного внутрибрюшинного введения всем самкам гипоксанта — нитрита натрия ( $\text{NaNO}_2$ ) в дозе 5 мг/100 г массы тела, вызывающей гемическую гипоксию средней тяжести. Самкам первой группы, а также их потомству

медикаментозная коррекция не проводилась. Самкам второй группы (8 самок) после введения нитрита натрия внутривентриально вводился Цитофлавин. Для оценки последствий перинатальной гипоксии крысята забивались посредством быстрой декапитации под эфирной анестезией на 7 сутки после рождения.

Результаты. Выявлено, что гемическая гипоксия, индуцированная нитросоединениями, оказывает выраженное повреждающее действие на сократительные кардиомиоциты новорожденных крысят, которое проявляется в виде гипоксических и ишемических изменений, обусловленных, прежде всего, нарушением целостности клеточных и митохондриальных мембран, вызывает формирование гипоксического типа метаболизма в сердечной мышце, нарушение энергетического обмена в ней, что нашло отражение в нарушении автоматизма миокарда подопытных животных. Применение препарата Цитофлавин у беременных самок в эксперименте позволяет снизить степень повреждения кардиомиоцитов у новорожденных животных, в первую очередь, за счет его мембранопротекторных свойств. О чем опосредованно можно судить по стабилизации проницаемости клеточных мембран, вероятно, за счет защиты кальциевых каналов от действия продуктов перекисного окисления липидов, что нашло свое отражение, в том числе, и на ультраструктурном уровне в виде отсутствия необратимых изменений миокарда с большей сохранностью, по сравнению с животными первой опытной группы, мембран кардиомиоцитов, их органелл (прежде всего митохондрий), отсутствия электронноплотных включений, нормализации структуры миофибрилл, а также других морфологических изменений.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Е. В. Свеженцева, учаш.*

*МОУ Школа №97 г. Донецка. Донецк, Украина*

В настоящее время, люди часто прибегают к использованию современных технологий, чтобы облегчить себе жизнь, забывая о том, что нашему организму необходимы физические нагрузки, при отсутствии которых развивается болезнь века — гиподинамия. При малоподвижном образе жизни нарушается множество жизненно важных функций, которые влекут за собой различные заболевания.

Целью наших исследований было изучение состояния физического здоровья подрастающего поколения. В задачи исследования входило: проведение исследования физического развития учащихся разных

возрастов; анализ показателей физического развития, их оценка и сравнение с прошлым годом; изучение дополнительной литературы по интересующему вопросу; разработка рекомендаций по предотвращению развития гиподинамии у школьников.

Объектом исследований являются учащиеся 3, 8 и 10 класса МОУ «Школа №97 г. Донецка». Предмет исследования — состояние физического здоровья учащихся выше перечисленных классов.

В ходе исследований было проведено анкетирование, сняты и проанализированы показатели физического состояния учащихся за 2015 и 2016 год с помощью расчетного индекса Робинсона, пробы Ромберга, индекса Руфье, индекса Кетле, на основании которых был сделан вывод о необходимости проведения мониторинга физического развития учащегося на протяжении всего периода его обучения в школе для повышения внутренней мотивации к самосовершенствованию. А также были разработаны рекомендации по предотвращению гиподинамии, создана брошюра для учеников и их родителей, создана страница в популярной сети ВКонтакте для привлечения людей различных возрастов к занятиям спортом, ведению активного образа жизни и призыва к борьбе с гиподинамией.

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЛЕЗЕНКИ КРЫС НА ФОНЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА ТИТАНА**

*К. А. Сверхова, магистр, В. Ю. Цайзель, бакалавр, М. Р. Даминов, магистр*

*Башкирский государственный университет,  
кафедра физиологии человека и зоологии. Уфа, Россия*

Оценка характера воздействия наночастиц (НЧ) TiO<sub>2</sub> на организм приобретает все большую актуальность в связи с их широким распространением в окружающей среде. Многочисленные исследования описывают неоднозначные последствия воздействия TiO<sub>2</sub>: было продемонстрировано развитие цитотоксичности, токсичности для организма в целом или отдельных систем или отсутствие токсичности либо очень незначительная токсичность наночастиц TiO<sub>2</sub>. Целью нашего исследования являлось — изучение морфофункциональных преобразований селезенки крыс после перорального введения НЧ ДТ в дозе 50 мг/кг/сут. В качестве экспериментальных животных использовались крысы линии Wistar (n=40) половозрелого возраста массой 210–350 грамм, из которых было сформировано 4 группы: 1-я группа — интактные животные



(контроль); 2-я группа — пероральное введение НЧ TiO<sub>2</sub> (50 мг/кг/сут) в течении 14 дней; 3-я группа — в течении 30 дней; 4-я группа — в течении 50 дней. При исследовании структурной организации селезенки крыс после перорального введения НЧ TiO<sub>2</sub> наблюдения отмечали явные изменения во всех структурных элементах органа. Через 14 дней после начала эксперимента выявлено уменьшение доли белой пульпы, в основном за счет уменьшения площади, занимаемой лимфатическими узелками. Изменения коснулись также и строения лимфатических узелков, и в частности В-зависимых зон. Было отмечено сужение герминативных центров, а также увеличение в них доли гибнущих клеток. Через 30 дней отмечено снижение доли ПАЛМ и доли герминативных центров в лимфатических узелках. Выявлено увеличение доли лимфатических узелков с гибнущими клетками в герминативных центрах и снижение численности лейкоцитов красной пульпы. Через 50 дней отмечалось значительное уменьшение доли белой пульпы в селезенке, снижение доли первичных лимфатических узелков в составе белой пульпы. Митозы в герминативных центрах встречались чаще. Таким образом, в ходе проведенного эксперимента, мы установили, что пероральное введение ультрадисперсного TiO<sub>2</sub>, возможно, оказывает токсическое действие на организм крыс, вызывая существенные отклонения в морфологии селезенки опытной группы крыс в сравнении с животными контрольной группы.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю доц. Шарафутдиновой Л. А.*

## **ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ НАНОРАЗМЕРНОГО ДИОКСИДА ТИТАНА НА СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ КРЫС**

*К. А. Свержова, магистр, В. Ю. Цайзель, бакалавр, М. Р. Даминов, магистр*

*Башкирский государственный университет,  
кафедра физиологии человека и зоологии. Уфа, Россия*

В связи с наличием у наноразмерных объектов недостаточно изученных биологических свойств, в том числе потенциально неблагоприятных, актуальной является проблема оценки безопасности наноматериалов. Целью нашего исследования являлось изучение морфофункциональных преобразований лимфатических узлов крыс на фоне перорального введения НЧ TiO<sub>2</sub> в дозе 50 мг/кг/сут. В качестве экспериментальных животных использовались крысы линии Wistar (n=40) половозрелого возраста массой 210–350 грамм, из которых было сформировано 4 группы: 1-я группа — интактные животные (кон-

троль); 2-я группа — пероральное введение НЧ TiO<sub>2</sub> (50 мг/кг/сут) в течении 14 дней; 3-я группа — в течении 30 дней; 4-я группа — в течении 50 дней. При исследовании структурной организации лимфатических узлов крыс после перорально введения НЧ TiO<sub>2</sub> наблюдения отмечали явные изменения во всех структурных элементах органа. Имела место тенденция к возрастанию объемных плотностей капсулы и соединительнотканых трабекул лимфатического узла. Увеличивались объемные плотности краевого, промежуточных и мозговых синусов. В соединительнотканной капсуле лимфатических узлов на фоне отека стромы происходило возрастание количества тучных клеток. Обращает на себя внимание резко расширенный просвет синусов, хотя целостность стенок не нарушена, характерна сплошная эндотелиальная выстилка. Гистологическая картина сосудов микроциркуляторного русла неоднородна, однако преобладают резко расширенные и полнокровные сосуды. Наблюдаются явления стаза и сладжа эритроцитов. Характерны явления отёка интерстициального пространства и умеренной периваскулярной инфильтрации. В поверхностных шейных ЛУ крыс после перорального введения НЧ TiO<sub>2</sub> единично встречалась фолликулярная гиперплазия. Выявленная гистологическая картина поверхностных шейных лимфатических узлов свидетельствует о значительных изменениях как стромальнососудистого, так и паренхиматозного компонентов органа после перорального введения НЧ TiO<sub>2</sub> в дозе 50 мг/кг/сут.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю доц. Шарафутдиновой Л. А.*

## **БИСПЕЦИФИЧНЫЕ ИММУНОГЛОБУЛИНЫ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ**

*С. Е. Седых, постдок, В. В. Принц, асп.*

*ИХБФМ СО РАН, лаборатория ферментов репарации. Новосибирск, Россия*

Биспецифичные иммуноглобулины содержат в составе одной молекулы два разных антиген-связывающих центра, так как известно, что в одном В-лимфоците экспрессируется только один ген, кодирующий легкую цепь — либо κ-, либо λ-типа. Исключения из этого правила представлены трансформированными клетками (например, клетками гибридом) и, по-видимому, являются следствием отклонений от нормы.

Нами из крови, молока и плаценты человека выделены и охарактеризованы природные биспецифичные иммуноглобулины. Показано,

что количество биспецифичных иммуноглобулинов максимально в молоке человека (свыше 40 %), значительно меньше в плаценте (до 16 %) и в крови больных аутоиммунными заболеваниями (14 %); и еще меньше в крови здоровых доноров (в среднем, 8 %).

Для природных и моноклональных IgG4 *in vivo* и *in vitro* показан обмен НЛ-фрагментами, в результате которого образуются биспецифичные молекулы. Для осуществления такого обмена *in vitro* необходим восстановленный глутатион. Для других классов и подклассов природных иммуноглобулинов, в аналогичных условиях, обмена НЛ-фрагментами ранее не был показан.

Ранее нами было показано, что иммуноглобулины молока способны обмениваться НЛ-фрагментами в присутствии восстановленного глутатиона и одного из белков молока. Целью данной работы является изучение особенностей образования биспецифичных иммуноглобулинов в организме человека в норме и при патологии, а также идентификация фактора(ов) плаценты и крови человека, стимулирующего обмен НЛ-фрагментами между иммуноглобулинами.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-34-60066 мол\_а\_дк, а также при поддержке гранта Президента РФ молодым кандидатам наук МК-410.2017.4.*

## **ЧИСЛЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЛИГОДЕНДРОЦИТОВ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНОГО ЯДРА СПИННОГО МОЗГА НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ БЕНЗОНОЛОМ**

*Л. Р. Семененко, студ., Л. Д. Савенко, магистр, О. А. Чурилин, магистр,  
М. В. Золотаревская, бакалавр*

*ГЗ “Луганский государственный медицинский университет”,  
кафедра топографической анатомии. Луганск, Украина*

В настоящее время сфера применения барбитуратов существенно ограничена, так как, может привести к возникновению токсических эффектов, и развитие лекарственной зависимости.

Барбитураты снижают электрическую активность нейронов, действуют на потоки ионов, что приводит к замедлению действия клеток.

Целью исследования являлось изучение численных показателей олигодендроцитов передне-медиального ядра спинного мозга крыс при хронической интоксикации бензоном.

Материал и методы. Исследование выполнено на 36 беспородных белых крысах — самцах неполовозрелого возраста. Перорально животным вводили бензонал 35 мг/кг ежедневно. Для контроля крысы получали 10 мл/кг дистиллированной воды. Из эксперимента животные выводились на 7, 15, 30, 60 сутки. Гистологические препараты спинного мозга, окрашенные кризоловым фиолетовым по Нисслю в модификации И. В. Викторова, изучали с помощью морфометрического и статистических методов. Для численной характеристики макроглиальных клеток (олигодендроцитов) использовались показатели: плотность общей глии (Г), плотность сателлитной глии (С), интерглиальный коэффициент (С/Г).

Результаты исследования. Установлено, что влияние бензонала на передне-медиальное ядро приводит к численным изменениям олигодендроцитов. Во все сроки эксперимента отмечалось увеличение количества макроглии. На 7 сутки после введения барбитурата наблюдалось достоверное увеличение показателя (Г) у исследуемых животных. К 15 суткам статистически достоверные изменения в сторону увеличения наблюдались в (Г и С). Достоверное возрастание параметров макроглии (Г, С, С/Г) наблюдалось у неполовозрелых животных и на 30 сутки после введения бензонала натрия. К 60 суткам в нервной ткани исследуемого ядра спинного мозга неполовозрелых животных наблюдалось наибольшее статистически достоверное возрастание всех показателей.

Выводы. Установлено влияние барбитурата на нервную ткань (олигодендроциты), что четко прослеживалось в изменениях численных показателей. Прослеживалась стадийность протекания морфометрических изменений в макроглии передне-медиального ядра спинного мозга неполовозрелых крыс после введения бензонала. Степень выраженности изменений численных показателей зависела от сроков эксперимента.

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ, БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ И НАДКОЛЕННИКА**

*А. А. Семенов, соиск.*

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова,  
кафедра нормальной анатомии. Санкт-Петербург, Россия*

Проведен анализ 100 препаратов бедренной и большеберцовой костей (50 женских, 50 мужских) из музейного фонда кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, из-

учены морфометрические показатели каждого мышелка и определены основные варианты их строения.

Анализ морфологии мышелков бедренной кости включал в себя измерение при помощи штангенциркуля продольных размеров медиального (Абм) и латерального (Абл) мышелков, их поперечных размеров (Вбм и Вбл соответственно) и вертикальных размеров (Нбм и Нбл). Изучение строения мышелков большеберцовой кости включало в себя определение их продольного (Атм и Атл) и поперечного (Нтм и Нтл) размеров с применением штангенциркуля, а также вертикального размера межмышелкового возвышения с использованием линейки.

Значения продольного размера медиального мышелка большеберцовой кости (Атм) колебались в пределах от 3,0 см до 4,5 см, (3,7+0,1 см), поперечного (Втм) — от 2,5 см до 3,0 см (2,6+0,1 см), продольного размера латерального мышелка большеберцовой кости (Атл) — от 2,5 см до 4,0 см, (3,5+0,2 см), поперечного (Втл) — 2,1 см до 3,2 см (2,7+0,1 см), вертикального размера межмышелкового возвышения — от 0,4 см до 0,9 см (0,6+0,1 см). Продольный размер медиального мышелка бедренной кости (Абм) в среднем составил 5,8+0,9см, поперечный размер медиального мышелка бедренной кости (Вбм) — 3,0+0,4см, вертикальный размер медиального мышелка бедренной кости (Нбм) — 1,7+0,4см, продольный размер латерального мышелка (Абл) — 5,4+0,8см, поперечный размер латерального мышелка (Вбл) — 3,1+0,4см, вертикальный размер латерального мышелка (Нбл) — 2,6+0,4см.

Для мышелков бедренной и большеберцовой костей характерен не только широкий диапазон вариантной анатомии, но и выраженные индивидуальные особенности строения. Продольный размер медиального мышелка бедренной кости в 85 % случаев превалировал над продольным размером латерального мышелка, поперечный размер латерального мышелка в 78 % случаев превышал поперечный размер медиального мышелка, вертикальный размер латерального мышелка в 77 % случаев преобладал над вертикальным размером медиального мышелка. Продольный размер медиального мышелка в 84 % случаев превалировал над продольным размером латерального. В тоже время поперечный размер латерального мышелка в 62 % случаев превышал поперечный размер медиального.

Наиболее существенное преобладание по половому признаку характерно для поперечного размера латерального мышелка большеберцовой кости.

## **ВЛИЯНИЕ ЛИМФОДИСЕКЦИИ ШЕИ ПРИ ПАПИЛЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ВЕРОЯТНОСТЬ РЕГИОНАРНОГО РЕЦИДИВА**

*А. А. Семёнов, врач, С. А. Бороздина, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской хирургии. Университетская клиника СПбГУ.  
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность: Папиллярная карцинома щитовидной железы — самая частая злокачественной опухолью щитовидной железы. Ежегодно в мире выполняется более 300000 операций по поводу этого заболевания. Объем операции остается предметом широкой дискуссии. Часть исследователей считает необходимым тиреоидэктомию дополнять центральной лимфодиссекцией шеи. Цель: определить факторы, влияющие на вероятность регионарного рецидива папиллярной карциномы щитовидной железы. Задачи: определить влияние пола и возраста на вероятность рецидива папиллярной карциномы, определить средний срок наступления рецидива папиллярной карциномы, оценить влияние выполнения лимфодиссекции шеи на вероятность рецидива папиллярной карциномы. Методы и материалы: В исследование включены 1399 пациентов, госпитализированных в 2006–2015 годах для оперативного лечения папиллярного рака. Обязательное условие выборки — наличие у пациентов более двух госпитализаций по поводу рецидива рака. Всем обследуемым после сбора анамнестических данных перед операцией выполняли клиничко-лабораторное обследование, рутинное для данной категории больных УЗИ щитовидной железы и области шеи на УЗ-аппарате. Тонкоигольную аспирационную биопсию проводили пациентам с узлами диаметром более 1 см. ТАБ выполнялась в манипуляционном отсеке под контролем УЗ-аппарата. Для оценки отдаленных результатов лечения использовали данные исследования тиреоглобулина, антител к тиреоглобулину, УЗИ шеи. Результаты: Среди 1399 пациентов оперированных по поводу папиллярной карциномы, 1121 пациенту была выполнена тиреоидэктомия, 305 пациентов были оперированы в объеме тиреоидэктомии с центральной или/и боковой лимфодиссекцией. Региональный рецидив был выявлен у 17 -1,5% пациентов после тиреоидэктомии без лимфодиссекции-группа 1 и у 10 -3,3% пациентов после тиреоидэктомии, дополненной центральной или боковой лимфодиссекцией -группа 2. Различия статистически достоверны ( $p=0,02$ ), выполнение лимфодиссекции шеи у пациентов с папиллярным раком щитовидной железы не уменьшает вероятность регионарного рецидива. Среднее время наступления в первой группе  $3,74 \pm 6,07$  года, во второй

группе  $1.71 \pm 2.63$  года, различия статистически достоверны ( $p=0,02$ ), то есть у пациентов с лимфодиссекцией шеи регионарный рецидив выявляется в более ранний срок после операции, что возможно связано с более агрессивным течением онкологического процесса у этих пациентов. Зависимости между полом, возрастом пациентов и частотой рецидивов в обеих группах не выявлено ( $p=0,12$ ;  $p=0,43$ )

## **ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ РЕЛЬЕФА КОСТНОГО НЕБА НА ЧЕРЕПАХ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ**

*А. А. Семенова, соиск.*

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

На 150 черепах взрослых людей был изучен рельеф костного неба, а именно выраженность его костных выступов, согласно разработанной нами балльной системе: 0 баллов — отсутствие костных выступов, рельеф сглажен; 1 балл — костные выступы выражены слабо, рельеф сглажен; 2 балла — наличие умеренно выраженных костных выступов и рельефа; 3 балла — костные выступы хорошо визуализируются, рельеф отчетливо выражен.

Все изученные черепа были систематизированы по полу и степени сохранности верхнего зубного ряда.

Установлено, что встречаемость сглаженного рельефа со слабо выраженными костными выступами примерно одинакова в группах мужских и женских черепов и составляет 75,3% и 73,7% соответственно. Однако при этом распространенность полностью сглаженного рельефа у женщин была существенно выше и составила 20%, в то время как у мужчин лишь 3,2%. Обратная картина наблюдалась для умеренно выраженного рельефа костного неба, который в 20,4% случаев встречался в группе мужских черепов и лишь в 5,3% случаев в группе женских. Отчетливо выраженный рельеф костного неба встречался лишь в 1,1% случаев у мужчин.

В проведенном исследовании установлено также, что существенные изменения претерпевает рельеф костного неба при потере зубов. Так, в группе с полным набором зубов наиболее часто встречался сглаженный рельеф костного неба со слабо выраженными костными выступами (в 79% случаев), в 19,8% — умеренно выраженный рельеф, в 1,2% — отчетливо выраженный рельеф. В группе с полным отсутствием зубов на верхней челюсти также наиболее часто наблюдается

сглаженный рельеф костного неба со слабо выраженными костными выступами (в 63,6% случаев), однако в 27,3% костные выступы отсутствуют, в 9,1% — рельеф умеренно выражен, а хорошо визуализирующиеся костные выступы выявлены не были. Соответственно с возрастом при потере зубов происходит сглаживание рельефа костного неба и уменьшение степени выраженности его костных выступов.

Следует отметить, что морфометрические характеристики костного неба имеют важное значение не только при выполнении хирургических манипуляций, но также и при планировании классических методов протезирования.

### **НОВЫЕ ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ФУЛЛЕРЕНА [C60] КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ АНТИОКСИДАНТЫ**

*В. А. Сергеева, соиск., А. В. Жиленков, постдок, Ю. М. Чудакова, студ., М. С. Конькова, постдок, Е. М. Малиновская, постдок*

*Медико-генетический научный центр, Москва, Россия;  
ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия*

Окислительный стресс лежит в основе развития многих сердечно-сосудистых, онкологических и неврологических заболеваний. Накопление в организме активных форм кислорода (АФК) в результате повышенного уровня их синтеза и/или сниженной активности антиокислительных систем приводит к повреждениям клеточной ДНК. Для уменьшения генотоксического эффекта разрабатываются методы, направленные на снижение уровня АФК в организме. В последнее десятилетие в качестве потенциальных эффективных ингибиторов АФК рассматриваются наночастицы на основе углерода [C60] — фуллерены. Для улучшения их растворимости в молекулу фуллерена вводят различные заместители.

Мы исследовали влияние водорастворимых производных фуллерена [C60] с присоединенными остатками карбоновых кислот (Фк) на уровень АФК в экспериментах *in vitro* при культивировании эмбриональных фибробластов легких человека (ФЛЭЧ).

Обнаружили, что Фк в клетках флуоресцируют при УФ-облучении, это позволило детектировать проникновение Фк в клетки: Фк в течение 1 часа проникают через клеточную мембрану ФЛЭЧ и локализуется в цитоплазме. Соединения Фк в концентрации 4 мкг/мл вызывают незначительное повышение количества двунитовых разрывов и окислительных



повреждений ДНК в ФЛЭЧ в период «раннего» ответа (1–3 часа), что ассоциировано с повышенной экспрессией гена NOX4. При этом соединения Фк активируют в клетках системы репарации ДНК, возрастает уровень экспрессии генов BRCA1 и BRCA2, что приводят к быстрому снижению числа вызванных этими соединениями разрывов ДНК ниже контрольных значений.

Все исследованные концентрации соединений Фк (0.2 мкг — 25 мкг) эффективно снижают уровень АФК в клетках при их добавлении к среде культивирования в течение 1–3 часов, что предполагает их использование в качестве потенциальных эффективных антиоксидантов. Антиоксидантное действие фуллеренов может определяться химической структурой исследуемых соединений и их способностью взаимодействовать с АФК, которые образуются в результате клеточных процессов. Кроме того, антиоксидантное действие фуллеренов может быть обусловлено активацией антиокислительных систем. Действительно, при добавлении Фк к среде культивирования ФЛЭЧ на 30–40% усиливается экспрессия транскрипционного фактора PPAR $\gamma$ , принимающего участие в регуляции антиокислительного ответа.

*Авторы благодарят сотрудников ФГБНУ «МГНЦ» Еришову Е. С., Вейко Н. Н., Костюк С. В. за помощь в выполнении работы.*

*Работа поддержана грантом РНФ № 15-13-00102.*

## **ВЛИЯНИЕ УДАЛЕНИЯ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ НА СПЕРМАТОГЕНЕЗ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС**

***О. Н. Серебрякова, студ., В. В. Иванова, асп.***

*Сибирский государственный медицинский университет,  
кафедра морфологии и общей патологии.  
Томск, Россия.*

Идиопатическое мужское бесплодие наблюдается в 30–50% браков. В ряде работ показана связь функциональной активности больших слюнных желез (БСЖ) с другими органами, в частности, семенниками. Выявление структурных основ взаимного влияния больших слюнных и половых желез нуждается в уточнении и представляет актуальную задачу экспериментальной биологии.

Цель: изучить влияние удаления БСЖ на сперматогенез неполовозрелых крыс.

Объектом исследования являются неполовозрелые (112 крыс, 20 дней, 45 г) белые беспородные крысы-самцы, разделенные на 3 группы: 1-ая — интактные (32 крысы), 2-ая — ложнооперированные (40 крыс) и 3-я — животные, которым проводилась тотальная сиалоаденэктомия (40 крыс).

Тотальная сиалоаденэктомия представляет собой двустороннее удаление поднижнечелюстных, подъязычных и околоушных слюнных желез. Данная операция проводилась крысам 3-ей группы под наркозом (золетил, 5 мг/100 г (массы тела), интраперитонеально). Группе ложнооперированных животных проводили аналогичные манипуляции за исключением эктомии БСЖ. Крысы выводились из эксперимента асфиксией углекислым газом через 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 и 12 недель после проведения сиалоаденэктомии.

На срезах семенников крыс, окрашенных гематоксилином и эозином, определяли комплекс морфометрических показателей: диаметр извитых семенных канальцев и их просвета, а также индекс сперматогенеза.

Иммуногистохимическое выявление рецептора эпидермального фактора роста осуществляли с помощью первичных кроличьих поликлональных антител ab2430 (Abscam, UK). После постановки иммуногистохимической реакции срезы семенников докрашивали гематоксилином Майера.

Иммуногистохимический анализ выявил позитивное мембранное и цитоплазматическое окрашивание сперматогоний и поздних сперматид у крыс всех исследуемых групп.

В группе сиалоаденэктомированных животных наблюдается задержка становления сперматогенеза: более позднее появление поздних сперматид и сперматозоидов, диаметр извитых семенных канальцев и индекс сперматогенеза с 1 по 12 неделю и диаметр просвета извитых семенных канальцев с 3 по 10 неделю меньше, чем соответствующие показатели интактных и ложнооперированных животных в аналогичные сроки. Наблюдаемые после тотальной сиалоаденэктомии изменения структуры и морфометрических показателей семенников крыс нивелируются к 10–12 неделям эксперимента.

Наблюдаемые изменения структуры семенников могут быть обусловлены продукцией эпидермального фактора роста БСЖ.

## ТИПЫ ИММУННОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

*К. А. Сидлецкая, магистрант*

*Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания —  
НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения.  
Владивосток, Россия*

На сегодняшний день хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является глобальной проблемой. Большую роль в развитии воспалительных процессов при ХОБЛ играют Т-хелперы (Th), определяя тип иммунного ответа. Несмотря на большое количество исследований, пути развития воспалительной реакции при ХОБЛ продолжают уточняться.

Цель. Изучить профили цитокинов пациентов с ХОБЛ разного спирометрического класса (ск.) и выявить типы иммунного ответа.

Материалы и методы. В исследование были включены 112 пациентов с ХОБЛ 1-го (36 чел.), 2-го (52 чел.) и 3-го (24 чел.) ск., находящиеся в стадии ремиссии. В контрольную группу вошли 32 практически здоровых лица. Уровень секреции фактора некроза опухоли-альфа (TNF-альфа), интерферона-гамма (IFN-гамма), интерлейкина-4 (IL-4), IL-6, IL-10 и IL-17A определяли в сыворотке крови методом проточной цитометрии (Cytometric Bead Array, BD, USA). Уровень секреции трансформирующего фактора роста-бета1 (TGF-бета1) и IL-21 определяли в сыворотке крови иммуноферментным методом (Genzyme diagnostics, USA).

Результаты. На основании исследования цитокинового профиля больных ХОБЛ были выявлены два типа иммунного ответа при данном заболевании — Th1-тип и Th17-тип. У пациентов с ХОБЛ 1 ск. наблюдалось развитие иммунного ответа преимущественно по Th1-типу (67%). При дальнейшем прогрессировании заболевания начинал преобладать Th17-тип иммунного ответа (2 ск. — 53%, 3 ск. — 75%). На всех стадиях заболевания у пациентов с Th1-типом иммунного ответа отмечалось повышенное содержание IFN-гамма и TNF-альфа, при этом уровень IL-4 остается ниже контрольного значения. При ХОБЛ 1 ск. увеличивалось содержание IFN-гамма (в 3 раза) и TNF-альфа (в 2 раза) относительно контроля. У пациентов с ХОБЛ 2 ск. снижался уровень IFN-гамма (на 50%) и TNF-альфа (на 29%), в то же время повышался уровень IL-10 (на 84%) относительно контрольной группы. При ХОБЛ 3 ск. в большей степени был повышен уровень TNF-альфа (увеличился в 3 раза) в сравнении с контролем. У больных с Th17-типом иммунного

ответа на всех стадиях наблюдалась гиперпродукция IL-21, IL-6, IL-17A, TGF-β1 и IL-10. При прогрессировании ХОБЛ происходило увеличение содержания TNF-альфа, на фоне снижения концентрации IFN-гамма.

Вывод. У пациентов с ХОБЛ разного ск. наблюдается формирование специфического паттерна цитокинов. Воспалительный процесс при ХОБЛ развивается в соответствии с Th1, либо Th17 путем, в соответствии со спектром цитокинов.

*Выражаю благодарность научному руководителю д.б.н. Виткиной Т.И.*

## **РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ФОРМИРОВАНИИ ВРАЧА 21 ВЕКА**

*Э.М. Сидмирова, студ.*

*Медицинской академии имени С.И. Георгиевского.  
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения. Симферополь, Россия*

Введение. Преподаватель в высшей медицинской школе, несомненно, способствует профессиональному становлению студентов, формированию врача 21 века.

Цель работы. Оценить вклад преподавателей в процесс обучения студентов, изучить психологический портрет преподавателя.

Материалы и методы исследования. Проведено анкетирование 100 преподавателей медицинский ВУЗов РФ. Средний возраст респондентов 32±2 года. Статистический анализ проведен в MSExcel 2010.

Результаты исследования. Среди респондентов 40 % составляли ассистенты, 36 % доценты, 20 % старшие преподаватели и 4 % профессора. Стаж работы менее 5 лет у 32 % респондентов, а более 5 лет — 68 %. Преподаватели оценили свой уровень знаний как средний — 40 %, высокий -56 %, очень высокий уровень — 4 %. Читают только отечественную литературу 88 %, а 12 % интересуются и отечественной и зарубежной литературой; участвуют в конференциях или съездах в Республике Крым и РФ 64 %; в научно-практических конференциях или съездах за рубежом 20 %; владеют компьютерными программами 42 %; владеют английским языком 54 %. 52 % анкетированных считают, что они являются примером для студентов, 44 % не уверены в этом, а 4 % считают, что не являются примером. 65,4 % респондентов думают, что возраст

преподавателя не имеет значения, 22,4 % считают, что чем старше преподаватель, тем опытнее, а 12,2 % думают, что молодые преподаватели лучше владеют новыми технологиями и инновациями. Анкетированные считают на процесс освоения навыков и обучение негативно влияют такие качества преподавателей, как монотонность -80 %; завышенные требования- 50 %; недостаточное владение материалом- 60 %; задержка на занятиях больше времени, положенного по расписанию -16 %; требование не того материала, который был задан -30 %; разговоры на отвлеченные темы -32. Недопустимым считают такие личностные качества преподавателя как грубость, национализм- 84 % респондентов. Для 62 % опрашиваемых имеет отрицательное значение наличие вредных привычек у преподавателя (алкоголизм, курение). Респонденты считают, что занятия в форме диалога между студентом и преподавателем наиболее продуктивны -80 %.

Выводы. Психологический портрет преподавателя складывается из таких черт как ответственность и дисциплинированность, внимательность, доброжелательность, отсутствие вредных привычек. От владения преподавателя педагогическим мастерством зависят знания студентов, которые способствуют оптимизации процесса обучения.

*Выражаю благодарность моему научному руководителю к.м.н. доценту Сухаревой И. А.*

## **ИНФОРМАТИВНОСТЬ ТОНКОИГОЛЬНОЙ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ В ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Д. С. Симоненко, студ., П. В. Гороховская, студ.*

*Тихоокеанский государственный медицинский университет, кафедра хирургии. Краевая клиническая больница №2. Владивосток, Россия*

В настоящее время большое количество людей страдает заболеваниями щитовидной железы (ЩЖ), среди которых наблюдается рост частоты злокачественных новообразований. Выбор успешной тактики лечения невозможен без морфологической верификации диагноза по материалам тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ) щитовидной железы. Для интерпретации результатов ТАБ используется система Bethesda, которая позволяет оценить риск злокачественности процесса и определить дальнейшую лечебную тактику.

Цель исследования: На основании анализа историй болезни сопоставить результаты цитологических исследований и окончательного

гистологического диагноза у больных с узловыми нетоксическими заболеваниями щитовидной железы.

Материал и методы: Был проведён анализ результатов предоперационных ТАБ и послеоперационных гистологических исследований 88 больных с узловыми нетоксическими образованиями ЩЖ, находившихся на стационарном лечении ГБУЗ ККБ № 2 г. Владивостока с 2014 по 2016 год.

Интерпретация результатов ТАБ по системе Bethesda была проведена у 28 (31,8 %) больных. Цитологического заключение по результатам ТАБ без использования системы Bethesda было у 34 (38,6 %) больных. У 26 (29,5 %) больных результаты ТАБ в истории болезни отсутствовали. По результатам гистологического послеоперационного исследования установлен диагноз узлового нетоксического зоба у 62 (40,8 %) больных, у 26 (17,1 %) пациентов установлен диагноз злокачественного новообразования ЩЖ. Результаты гистологического исследования у 12 (13,6 %) человек противоречат результатам ТАБ. Среди них у 6 (6,8 %) больных после операции установлен диагноз рака ЩЖ, у 6 (6,8 %) больных опровергнуто подозрение на рак ЩЖ. Из данных 12 пациентов оценка результатов ТАБ осуществлялась по системе Bethesda только у 2 (16,7 %) больных, из которых 1 больной был отнесен к III группе «Атипия неопределенного значения или фолликулярные изменения неопределенного значения», еще 1 больной отнесен к IV группе «Фолликулярная неоплазия или подозрение на фолликулярную неоплазию».

Выводы: ТАБ является информативным методом диагностики узловых образований щитовидной железы. Использование для интерпретации результатов ТАБ щитовидной железы системы Bethesda повышает информативность исследования и позволяет выбрать более эффективную лечебную тактику.

## **СТЕПЕНЬ ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ЛИЧНОСТИ У ДОНОРОВ КРОВИ ГОРОДА САРАТОВА ПО МЕТОДИКЕ ЭККЛЗА И В. В. БОЙКО**

*М. С. Синькеев, соиск., А. С. Дёмин, студ.*

*Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского, кафедра пропедевтики внутренних болезней. Саратов, Россия*

Изучение зависимости возраста, стажа работы, эмоционального перенапряжения, психофизического утомления и профессиональной деятельности, доноров крови, работающих в различных сферах, с воз-

можным развитием профессиональной дезадаптации обуславливает актуальность данной работы.

Цель работы: изучение эмоционального перенапряжения, психофизического утомления работающих доноров крови.

Объект исследования — работающие доноры крови города Саратова.

Общая характеристика обследуемых:

В исследовании приняли участие 50 работающих доноров крови (все обследованные лица с высшим образованием, трудовой стаж от 2 до 10 лет), среди которых 39 мужчины; 11 женщины. Средний возраст принявших в исследовании лиц составил 28,8 года. Они отвечали на вопросы анкет для определения степени переутомления и “эмоционального выгорания” анонимно, в начале рабочего дня.

Методики исследования:

Степени переутомления (шкала Экклза) содержит 14 утверждений, каждый из которых предполагает три ответа. Респонденту требуется дать единственный вариант ответа. При обработке ответы сопоставляются с ключом. Диапазон адаптивного уровня усталости- 3–7 баллов, размах шкалы -0–14 баллов.

Обсуждение полученных результатов по шкале Экклза.

Среднее значение 4,1 — приемлемый уровень утомления у всех обследованных доноров крови.

Методика В. В. Бойко состоит из опросника, включающего в себя 84 суждения. Испытуемый отвечает на них в виде утвердительных «ДА» и отрицательных «НЕТ» ответов. Интерпретация результатов тестирования проводится по трем фазам развития стресса: «напряжение», «резистенция», «истощение», включающих в себя по 4 симптома: для «напряжения» — это переживание психотравмирующих обстоятельств, неудовлетворенность собой, «загнанность в клетку», тревога и депрессия; для «резистенция» — это неадекватное эмоциональное избирательное реагирование, эмоционально-нравственная дезориентация, расширение сферы экономии эмоций, редукция профессиональных обязанностей; для «истощения» — это эмоциональный дефицит, эмоциональная отстраненность, личностная отстраненность (деперсонализация), психосоматические и психовегетативные нарушения.

Обсуждение полученных результатов:

В группе работающих доноров пункта переливания крови города Саратова выявлен средний уровень эмоционального истощения (20 баллов) и деперсонализации (8 баллов), а также высокий уровень редукции личностных достижений (31 балл), что может свидетельство-

вать о наличие синдрома эмоционального выгорания и о формировании «истощения» у обследованных лиц.

## **ВЫЯВЛЕНИЕ СТЕПЕНИ УСТОЙЧИВОСТИ К СТРЕССУ ПО КОПИНГ-МЕХАНИЗМАМ ДОНОРОВ КРОВИ ГОРОДА САРАТОВА**

*М. С. Синькеев, соиск., А. Ю. Щербинина, студ.*

*Саратовский государственный медицинский университет  
имени В. И. Разумовского, кафедра пропедевтики внутренних болезней.  
Саратов, Россия*

Актуальность исследования.

Во многих российских городах проходят мероприятия с участием медицинских работников, доноров, представителей власти, общественности и средств массовой информации, направленные на освещение проблемы безвозмездного донорства крови. Однако не исследован уровень стресса при донорстве крови в зависимости от психологического статуса и копинг-стратегий лиц, сдающих кровь.

Цель работы: изучение психологического статуса, уровня стресса и копинг-стратегий работающих доноров крови на базе «Саратовской областной станции переливания крови».

С целью изучения психологического статуса у работающих доноров была выбрана методика Э. Хайма для определения стиля борьбы со стрессом по методике психологической диагностики копинг-стратегий, иначе копинг-механизмов Хайма, которая позволяет исследовать 26 ситуационно-специфических вариантов копинга (типов поведения, реагирования на сложную ситуацию, борьбы со стрессом), распределенных в соответствии с тремя основными сферами психической деятельности на когнитивный, эмоциональный и поведенческий копинг-механизмы.

В исследовании приняли участие 50 работающих доноров пункта переливания крови, их которых 39 мужчин; 11 женщин. Средний возраст принявших в исследовании лиц составил 28,8 года.

Обсуждение полученных результатов:

в части А наиболее частым вариантом ответа был 5 — это проблемный анализ — «Я стараюсь проанализировать, все взвесить и объяснить себе, что же случилось». Это — продуктивная копинг-стратегия (помогает быстро и успешно совладать со стрессом), т. е. — формы поведения, направленные на анализ возникших трудностей и возможных путей выхода из них;



в части Б наиболее частым вариантом ответа был 7, свидетельствующий об оптимизме — “Я всегда уверен, что есть выход из трудной ситуации” — продуктивная копинг-стратегия (помогает быстро и успешно совладать со стрессом); “оптимизм” — эмоциональное состояние с активным возмущением и протестом по отношению к трудностям и уверенностью в наличии выхода из сложных ситуаций;

в части В наиболее частым вариантом ответа был 7, означающий сотрудничество — “Я использую сотрудничество со значимыми мне людьми для преодоления трудностей” — продуктивная копинг-стратегия (помогает быстро и успешно совладать со стрессом); “сотрудничество”, “обращение”, просьба помощи для выхода из сложных ситуаций и других.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю профессору, доктору медицинских наук Скворцову Юрию Ивановичу.*

## **ВЛИЯНИЕ ФОРСКОЛИНА НА НЕЙРОТОКСИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ГЛУТАМАТА И ГОМОЦИСТЕИНА В ПЕРВИЧНОЙ КУЛЬТУРЕ НЕЙРОНОВ МОЗЖЕЧКА КРЫС**

*В. С. Ситникова, магистрант, М. А. Иванова, магистрант*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия.*

Глутамат и гомоцистеин — аминокислоты, активно вовлеченные в процессы нейродегенерации, развивающиеся в разных отделах головного мозга, в том числе в мозжечке. Проведенные нами ранее эксперименты на первичной культуре мозжечка крыс позволили выявить избирательность действия гомоцистеина в отношении рецепторов глутамата NMDA и mGluR5 типа. На данный момент известно, что циклический аденозинмонофосфат (цАМФ) вовлечен в механизмы нейропротекции. В связи с этим, интересно было оценить влияние форсколина, как активатора аденилатциклазы и, впоследствии, цАМФ на нейротоксический эффект избирательных агонистов рецепторов глутамата.

Действие форсколина на выживаемость нейронов мозжечка крыс в первичной культуре ткани (DIV 10–14) было проанализировано с помощью витального теста с использованием красителей акридинового оранжевого и бромистого этидия, которые за счет различных

свойств проникновения в клетку позволяют выявить апоптотические и некротические нейроны. Введение 1 мкМ форсколина предотвращало гибель нейронов мозжечка после 5 часов действия 50 мкМ гомоцистеина. Эксперименты, проведенные с глутаматом, также подтвердили нейропротекторные свойства форсколина. Доля живых клеток после действия данных агонистов совместно с форсколином составила  $72 \pm 4\%$  в нейронах мозжечка. Флуориметрическая регистрация внутриклеточного  $Ca^{2+}$  с помощью зонда Fluo-3 выявила, что при совместном действии форсколина с глутаматом или гомоцистеином амплитуда кальциевого ответа нейронов достоверно снижалась по сравнению с аппликацией чистого глутамата и гомоцистеина.

Таким образом, активация аденилатциклазы форсколином снижает увеличение внутриклеточной концентрации  $Ca^{2+}$  и предотвращает гибель нейронов при нейротоксическом действии гомоцистеина и глутамата в нейронах мозжечка крыс *in vitro*.

*Работа поддержана граном РФФИ 16-04-00653 и Стипендией Президента РФ.*

## **РАЗРАБОТКА НОВОГО СПОСОБА ДИАГНОСТИКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПРЕПАРАТАМИ, ИЗМЕНЯЮЩИМИ ТЕЧЕНИЕ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА (ПИТРС)**

*Е. С. Скалева, студ.*

*Ярославский государственный медицинский университет,  
кафедра нервных болезней. Городская клиническая больница №8.  
Ярославль, Россия*

Являясь крайне тяжелым заболеванием центральной нервной системы, рассеянный склероз представляет одну из наиболее сложных комплексных медико-социальных проблем, существующих на сегодня в России. Затрагивая, в основном, молодых трудоспособных людей в возрасте от 20 до 45 лет, заболевание способно в течение нескольких лет привести к глубокой инвалидизации. В настоящее время в мире около 3 миллионов больных рассеянным склерозом. В России заболеваемость рассеянным склерозом составляет от 30 до 100 случаев на 100000 населения.

Цель работы:

Прогнозирование эффективности и безопасности лечения и реабилитации пациентов, находящихся на терапии ПИТРС.

Результаты, полученные на данный момент:

При обследования пациентов с рассеянным склерозом на базе кафедры нервных болезней ЯГМУ были использованы следующие исследования:

- кардиоинтервалография — метод оценки вегетативного балланса организма путем анализа variability ритма сердца;
- вызванные потенциалы и критическая частота слияния мельканий-запись электрических ответов, формирующихся в коре головного мозга от стимулов, возникающих при стимуляции периферических нервов, коры головного мозга и максимальная частота вспышек света, которая воспринимается испытуемым как отдельные мелькания, позволяет характеризовать как скрытые, так и клинически явные нарушения функциональной способности нервных структур;
- анализ крови на адреналин и норадреналин — позволяет диагностировать стресс, который провоцирует атаки болезни и ухудшает клинические симптомы при прогрессирующем ее течении.

По предварительным результатам было отмечено, что у пациентов не имеющих изменений при данных методах исследования наблюдается стабильность состояния, которая контролируется общим осмотром врача-невролога, уровнем инвалидизации по шкале EDSS, а также МРТ-исследованием.

У пациентов же имеющих изменение вегетативного балланса в сторону компенсаторного преобладания симпатической регуляции, имеющих нарушения при проведении ЗВП И КЧСМ, а так же имеющих повышенный уровень катехоламинов в крови отмечается ухудшение состояния, увеличение уровня инвалидизации по шкале EDSS, отмечаются новые активные очаги при проведении МРТ, обследуемые предъявляют жалобы на ухудшение состояния.

## **МАСТОЦИТОЗ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ. ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ**

*К. А. Скорюкова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра факультетской терапии. Санкт-Петербург, Россия*

Мастоцитоз — редкое и мало изученное в России заболевание. Мастоцитоз характеризуется аномальной пролиферацией тучных клеток (ТК) преимущественно в коже, а также в других тканях и органах.

Все формы мастоцитоза подразделяются на две группы: кожный мастоцитоз (КМ) и системный мастоцитоз (СМ). КМ является ведущей формой заболевания у детей и выявляется на основании наличия характерных пигментированных пятен и папул, инфильтрированных ТК. СМ чаще встречается у взрослых пациентов и подразделяется на вялотекущую (индолентную) и агрессивную формы.

Цель исследования: изучить структуру заболевания в России, повысить осведомленность врачей о мастоцитозе.

Материалы и методы: была изучена группа пациентов с различными формами мастоцитоза, состоящая из 99 детей (49 % девочек и 51 % мальчиков) и 23 взрослых (69,6 % женщин и 30,4 % мужчин). Исследование включало двухэтапное анкетирование и интервьюирование, проводимые с интервалом 8–12 месяцев. На 1 этапе использовалась специально разработанная анкета, содержащая вопросы о возрасте начала болезни, симптомах, лекарственной терапии, проведенных диагностических исследованиях и их результате. На 2 этапе исследования были добавлены вопросы о наличии регресса заболевания, осведомленности о мастоцитозе врачей, с которыми контактировали больные.

Результаты: на основании внешних проявлений чаще установлен диагноз «кожный мастоцитоз» (в 83 % случаев у детей). Системный мастоцитоз был выявлен преимущественно у взрослых. Ведущий симптом — сыпь (у всех детей и 91,3 % взрослых). Пик начала заболевания у детей — первые 6 месяцев жизни, у взрослых — 19–30 лет. При повторном анкетировании была выявлена четкая тенденция к регрессу заболевания у детей (29,4 % детей) и стабилизации течения заболевания у взрослых (75 % случаев у взрослых). В 1 случае заболевания у детей наблюдалась трансформация в тучноклеточный лейкоз с летальным исходом. На вопрос об информированности врачей о мастоцитозе 63,8 % респондентов ответили, что врачи не осведомлены о данном заболевании.

Выводы: мастоцитоз характеризуется доброкачественным течением. В разных возрастных группах прогноз отличается: у детей — склонность к спонтанному разрешению, у взрослых — стабильное течение. Полученные результаты показывают необходимость дальнейшего изучения заболевания и повышения грамотности врачей в вопросах лечения, диагностики заболевания и консультативной помощи пациентам с мастоцитозом.

*Автор выражает благодарность научным руководителям Потапенко В. Г. и Кулибабе Т. Г.*

## ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОГО ПЛОСКОГО ЭПИТЕЛИЯ В АНОРЕКТАЛЬНОЙ ЗОНЕ У КРЫС

*У.Н. Смирнова, студ., А. С. Комарова, соиск., А. Р. Гунят, студ.*

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова,  
кафедра гистологии с курсом эмбриологии. Санкт-Петербург, Россия*

Эпителиальная выстилка анальной области прямой кишки имеет особенности строения в разных участках. Граница, разделяющая участки, где встречаются эпителии разного гистогенетического типа, называется аноректальной зоной. Многослойный плоский эпителий кожного типа в аноректальной области у крыс по направлению к месту стыка эпителиев разного гистогенеза закономерно изменяет свое строение [1, 2].

Цель работы: выявить изменения, которые приобретает многослойный плоский ороговевающий эпителий в области стыка эпителиев разного гистогенетического типа.

Материалы и методы. Изучен многослойный плоский эпителий кожного типа в анальной области у белых крыс линии Вистар в возрасте от 1 до 12 месяцев после рождения. Материал фиксировали в 12% забуференном нейтральном формалине. Парафиновые срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, изучали с помощью исследовательского микроскопа МИКМЕД-5 (ЛОМО, Россия).

Результаты. Участок кожи, прилегающий к заднему проходу, покрыт шерстью, эпидермис в этой области тонкий, образованный двумя, реже тремя или четырьмя слоями. Клетки базального слоя чаще низкопризматические с округлым ядром и базофильной цитоплазмой, границы клеток хорошо выражены. Ближе к переходной области эпителиальный пласт постепенно увеличивается в толщину, как за счет общего увеличения числа слоев, так и за счет особенностей границы рельефа между многослойным эпителием и подлежащей соединительной тканью. Вблизи стыка эпидермис образует многочисленные удлиненные утолщения, которые ориентированы в сторону кишечного эпителия и в виде узких коротких тяжей или в виде массивных клеточных комплексов, которые врастают в подлежащую соединительную ткань.

Вывод: особенности цитоархитектоники эпителиальной выстилки прямой кишки следует учитывать в диагностическом процессе при выявлении патологических изменений в указанной области.

### Литература

1. Руководство по гистологии: В 2 т. / под ред. Р.К. Данилова. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2011. 830 с.

2. Данилов Р.К., Одинцова И.А., Жеглова М.Ю., Комарова А.С., Русакова С.Э. Морфологическая характеристика эпителия закладок малого таза на 4–5 неделе пренатального развития человека // Морфология. 2016. Т. 149, №3. С. 71–72.

## **ПРОТИВОСУДОРОЖНЫЙ ЭФФЕКТ АНТИБИОТИКА ЦЕФТРИАКСОНА В ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗоловой МОДЕЛИ ЭПИЛЕПСИИ У КРЫС**

**И. В. Смоленский, асп.**

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН, лаборатория молекулярных механизмов нейронных взаимодействий, Санкт-Петербург, Россия*

Эпилепсия является одним из самых распространенных неврологических заболеваний, однако судорожные припадки не удается полностью купировать у 30 % больных. Основная причина развития эпилепсии — нарушение работы глутаматергической системы, в том числе ослабление удаления медиатора из синаптической щели. С помощью транспортеров возбуждающих аминокислот (EAAT1–5) глутамат транспортируется в астроциты, где превращается в неактивный глутамин. В патогенезе эпилепсии больше всего участвует переносчик EAAT-2 (GLT-1), что делает его перспективной мишенью для фармакологической терапии эпилепсии и судорожных состояний.

Показано, что антибиотик цефтриаксон (ЦТА) усиливает экспрессию и функциональную активность переносчика GLT-1, что обуславливает его противосудорожный эффект. Однако существуют экспериментальные и клинические данные о просудорожном эффекте антибиотиков, обусловленным подавлением работы ГАМК-А рецепторов и снижением ГАМК-торможения. Мы предположили, что просудорожный эффект вызван прямым действием антибиотика на ГАМК- систему и проявляется сразу после введения, тогда как противосудорожный должен проявляться с задержкой, необходимой на изменение экспрессии GLT-1.

Эксперимент состоял из трех серий: 1. Немедленный эффект — ЦТА (200 мг/кг или 600 мг/кг) вводили однократно внутривенно за 30 мин до введения пентилентетразола (ПТЗ, 70 мг/кг); 2. Эффект многодневного введения — ЦТА (200 мг/кг) вводили 4 или 7 дней подряд, ПТЗ на следующий день; 3. Отставленный эффект — ЦТА вводили 7 дней, ПТЗ через 3 дня. Судороги оценивали по длительности, латентному периоду и динамике — максимальной степени выраженности (по шкале Расина) в каждую минуту наблюдения (30 минут).

При однократном введении ЦТА не влиял на протекание судорог в терапевтической дозе 200 мг/кг, однако увеличивал латентный период

судорог и полностью предотвращал развитие эпилептического статуса и гибель крыс в дозе 600 мг/кг. При 4-дневном введении ЦТА не влиял на протекание судорог. При 7-дневном введении ЦТА слабый противосудорожный эффект наблюдался как на следующий день, так и после 2-дневного перерыва — в первые 15 минут наблюдения у опытных крыс наблюдались менее интенсивные судороги.

Выявлен слабый противосудорожный эффект ЦТА на судороги при 7-дневном введении. Большая доза ЦТА (600 мг/кг) ослабляет протекание судорог при однократном введении. Просудорожный эффект ЦТА в данной модели не выявлен.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 17-04-00898.*

### **ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫЗВАННЫХ ПОСТ-СИНАПТИЧЕСКИХ ТОКОВ ПИРАМИДНЫХ НЕЙРОНОВ ЭНТОРИНАЛЬНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫСЫ В ХОДЕ ОСТРОГО СУДОРОЖНОГО СОСТОЯНИЯ IN VITRO**

*Е. Б. Соболева, магистр, Д. В. Амахин, соиск.*

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН,  
Санкт-Петербург, Россия*

Известно, что при височной эпилепсии энторинальная кора играет ведущую роль в генерации икталных разрядов. В нашей работе исследовались механизмы протекания эпилептических судорог с помощью *in vitro* модели судорожных состояний на переживающих срезах головного мозга крыс, содержащих энторинальную кору. Ранее нами были выделены и охарактеризованы три режима судорожной активности, описана временная последовательность активации рецепторов различных типов. Для объяснения механизмов генерации и окончания разрядов, а также перехода между режимами было предложено две гипотезы. Первая гипотеза состоит в том, что смена типов интерикталных разрядов происходит вследствие увеличения потенциала реверсии ГАМК<sub>A</sub>-тока. Вторая — что окончание разряда обусловлено каким-либо синаптическим истощением.

Мы провели исследования на переживающих срезах мозга крыс, фиксируя вызванные ответы пирамидных нейронов глубоких слоёв энторинальной коры методом пэтч-кламп с конфигурации «целая клетка» в режиме фиксации напряжения. Для генерации внеклеточного стимула мы использовали стимулирующий электрод, расположенный в том же слое клеток. Производилась как одиночная стимуляция среза, так

и пакетная с частотой 50 Гц. Перфузирующий раствор с высоким содержанием ионов калия (8 мМ), низким содержанием ионов магния (0.25 мМ) и 50 мкМ 4-аминопиридина индуцировал эпилептоподобное состояние в срезе.

По сравнению с контролем крутизна вольт-амперной характеристики отдельных вызванных ответов (вызванный ПСТ) на одиночный стимул увеличивается, выделяются полисинаптические компоненты и их продолжительность увеличивается. Из многокомпонентного ПСТ был фармакологически выделен компонент, опосредованный активацией ГАМКа-рецепторов. Показано, что ГАМКа-токи реверсируют в контроле при потенциале около -60 мВ, а в ходе индуцированного эпилептоподобного состояния происходит его сдвиг на 7–8 мВ в положительную сторону. Это может делать ГАМКа-опосредованные сигналы возбуждающими. Также происходят изменения в особенностях суммации ответов на множественную стимуляцию: в норме клетка отвечает на каждый стимул чётким пиком активности, наблюдается умеренная депрессия амплитуды ответов. В ходе индуцированного эпилептоподобного состояния происходит сглаживание ответа, что можно объяснить окклюзией ГАМКа-компонента вследствие усиленного высвобождения нейромедиатора.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ, проект 16-15-10201.*

## **СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЕЙ ВИТАМИНА D3 И ТИРОИДНЫХ ГОРМОНОВ У ЛИЦ С АУТОИММУННЫМ ТИРОИДИТОМ ХАСИМОТО**

*П. А. Соболевская, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра патологии. Санкт-Петербург, Россия*

Сезонное изменение реактивности иммунной системы доказано. Аутоиммунный тиреоидит Хасимото (АИТХ) опосредован клеточными аутоаллергическими реакциями с изменением уровней FT3, FT4 и с нарушением обмена витамина D3. Y. Shoenfeld (1996) показал, что D3 ослабляет аутоиммунитет. Важную роль при этом T. G. Marshall et al. (2011) отводят персистентной внутриклеточной инфекции и блокаде врожденного иммунитета конкурентными антагонистами рецептора витамина D — VDR.

Изучена зависимость уровней FT3, FT4, ТТГ и витамина D3 от времени года у 150 лиц с АИТХ (средний возраст — 35,5±1,3 года) до



лечения левотироксином. Их разделили на 2 группы в зависимости от времени обследования: в весенне-летнем периоде (март-август) — 82 человека и в осенне-зимнем периоде (сентябрь-февраль) — 68 человек. Место исследований находится на 59 градусах северной широты.

Уровень D3 у всех оказался ниже значений нормативного диапазона — 35–50 нг/мл (Clark M., Kumar P., 2008). Отмечен его слабый рост в весенне-летнем периоде. Так, уровень D3 в осенне-зимнем периоде составил  $27,2 \pm 0,3$  нг/мл, в весенне-летнем —  $28,4 \pm 0,5$  нг/мл ( $p < 0,001$ ). Уровни FT3, FT4, ТТГ говорили о наличии гипотироза. Так, FT3 в осенне-зимнем периоде составил  $2,9 \pm 0,1$ , в весенне-летнем —  $3,21 \pm 0,1$  Пг/мл ( $p < 0,01$ ), хотя в обеих группах был снижен ( $3,8 \pm 0,22$  Пг/мл). FT4 составил в осенне-зимнем периоде  $1,06 \pm 0,02$ , в весенне-летнем —  $1,36 \pm 0,05$  нг/дл ( $p < 0,001$ ) и тоже был явно ниже нормы ( $1,5 \pm 0,1$  нг/дл). ТТГ в осенне-зимнем периоде равнялся  $2,1 \pm 0,2$ , а в весенне-летнем —  $1,7 \pm 0,1$  мкМЕ/мл (при норме —  $1,85 \pm 0,2714$  мкМЕ/мл). Между D3 и ТТГ была выявлена слабая обратная связь (коэффициент корреляции  $r_{xy} = -0,00232$ ). Между D3 и FT3 связь была слабая и прямая ( $r_{xy} = 0,0456$ ). Между D3 и FT4 связь также была слабая и прямая ( $r_{xy} = 0,0151$ ).

Таким образом, изменения уровня витамина D3 у лиц с АИТХ соответствовали известным сезонным колебаниям в популяции, но этот уровень оказался весьма низким. Нарастание продукции FT3, FT4 с реципрокным падением ТТГ было выявлено в весенне-летнем периоде, однако в осенне-зимнем периоде у не леченных пациентов с гипотирозом наблюдался более выраженный дефицит FT3 и FT4. Следовательно, лица с АИТХ в целях коррекции тироидного статуса не менее 2-х раз в год нуждаются в контроле уровней FT3, FT4 и ТТГ и в постоянном приеме левотироксина и адекватных доз витамина D3.

## **МОЛЕКУЛЯРНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ АКТИВАЦИИ И РЕГУЛЯЦИИ МИТОХОНДРИАЛЬНО-ЦИТОЗОЛЬНЫХ ШУНТОВ ПРОДУКЦИИ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

*Е. П. Соколик, соиск.*

*Одесский национальный медицинский университет,  
кафедра общей и клинической фармакологии. Одесса, Украина*

Алкоголизм — одна из актуальнейших социальных и медицинских проблем, стоящих перед современным обществом. Целью настоящего исследования явилось изучение состояния транспортных систем поставки восстановительных эквивалентов и субстратов окисления

в митохондрии, цикла Кребса, тканевого дыхания, а также изучение фондов макроэргических фосфатов (АТФ), активность ферментов, регулирующий митохондриально-цитозольный транспорт энергии; содержание HSP 70 и HIF-1a в митохондриях головного мозга крыс при хронической алкогольной интоксикации. Материалы и методы: хроническую алкогольную интоксикацию вызывали ежедневным внутривенным введением крысам первые 10 дней — 15% раствора этанола в дозе 4 г/кг, следующие 10 дней — 15% раствора этанола в дозе 6 г/кг и последующие 10 дней крысам вводили 25% раствор этанола в дозе 4 г/кг. Все крысы были разделены на 5 групп по 10 животных в каждой группе: 1-я группа получала в течение 30 дней этанол и с 31 по 44 сутки Цереброкурин в дозе 0,06 мг/кг; 2-я группа получала в течение 30 дней этанол и с 31 по 44 сутки Церебролизин в дозе 4 мг/кг; 3-я группа получала в течение 30 дней этанол и с 31 по 44 сутки — Кортексин в дозе 0,5 мг/кг; 4-я группа получала в течение 30 дней этанол (контроль); 5-я группа — интакт.

Результаты и их обсуждение: проведенными экспериментальными исследованиями установлено, что в период наибольших нейротоксических изменений наблюдается гиперпродукция лактата, на фоне угнетения ГК-фермента, катализирующего первую «пусковую» реакцию гликолиза. Наблюдается выраженное ингибирование цикла трикарбоновых кислот на участке цитрат-сукцинат. Столь резкое угнетение активности СДГ делает проблематичным реализацию сукцинатаксидазного пути поставки протонов в дыхательную цепь. Рост малата с повышением активности мМДГ и цМДГ свидетельствует об активации малат-аспаратного челночного механизма транспорта восстановленных эквивалентов в митохондрии. Наиболее выражено изменялись такие показатели, как активность митохондриальных и цитозольных НАД- МДГ и НАДФ-МДГ, а также содержание HSP70 HIF-1a.

В ответ на формирование хронической алкогольной интоксикации экспрессируется HIF-1a, который инициирует запуск компенсаторных механизмов выработки энергии. В дальнейшем регуляция этих процессов переключается на HSP70, который «продолонгирует» действие HIF-1a, а также самостоятельно поддерживает экспрессию активности НАД-МДГ-мх, тем самым длительно поддерживая активность малат-аспаратного челночного механизма.

## **ЦЕРУЛОПЛАЗМИН УСИЛИВАЕТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФАКТОРА, ИНГИБИРУЮЩЕГО МИГРАЦИЮ МАКРОФАГОВ, И ЕГО РЕЦЕПТОРА CD74**

*А. В. Соколов, постдок, В. А. Костевич, постдок, Н. П. Горбунов, асп.*

*ФГБНУ “Институт экспериментальной медицины”,  
отдел молекулярной генетики. Санкт-Петербургский государственный  
университет, кафедра проблем фундаментальной медицины  
и медицинских технологий. Санкт-Петербург, Россия*

Ранее нами было установлено, что медь-содержащий белок острой фазы воспаления церулоплазмин (ЦП), благодаря наличию лабильно связанных ионов меди, образует белок-белковый комплекс с фактором, ингибирующим миграцию макрофагов (МИФ) — ключевым цитокином воспаления. Введение насыщенного медью ЦП усиливало провоспалительную активность МИФ при моделировании септического шока у мышей *in vivo*, приводя к 100 % смертности мышей, а аффинные антитела против МИФ препятствовали этому. Поскольку для активации провоспалительной активности МИФ необходимо его взаимодействие с инвариантной цепью главного комплекса гистосовместимости (CD74), были основания высказать гипотезу, что ЦП с лабильно связанной медью может влиять на взаимодействие МИФ и CD74. Для проверки гипотезы был клонирован внеклеточный домен рецептора CD74 (sCD74), получена плазида, кодирующая N-концевую полигистидиновую последовательностью, сайт для гидролиза тромбином перед аминокислотной последовательностью sCD74. Нами отработан протокол, позволивший выделить высокоочищенный sCD74 из телец включения *E. coli* с помощью металл-хелатной хроматографии, гидролиза тромбином и аффинной хроматографии на МИФ-агарозе. Соответствие аминокислотной последовательности электрофоретически гомогенного sCD74 было доказано с помощью масс-спектрометрии фрагментов трипсинолиза (найденно 90 % предсказанной последовательности). Взаимодействие ЦП, МИФ и sCD74 изучали с помощью аффинной хроматографии, электрофореза в полиакриламидном геле без детергентов и метода поверхностного плазмонного резонанса. С помощью оптических сенсоров с иммобилизованным МИФ (ViaCore X-100) мы показали, что на взаимодействие МИФ и sCD74 практически не влияли ионы меди: константы диссоциации 19,1(+/-1,2) и 17,7(+/-0,9) нМ. ЦП лишенный ионов лабильной меди не влиял на взаимодействие МИФ и sCD74, напротив, присутствие ионов меди в ЦП увеличило сродство МИФ и sCD74 в 1,5 раза: константа диссоциации 12,2(+/-0,7) нМ. Аналогичные резуль-

таты были получены с помощью метода аффинной хроматографии: ЦП с лабильно связанными ионами меди способствовал взаимодействию sCD74 с иммобилизованным на агарозе МИФ. Таким образом, мы показали, что ЦП может усиливать взаимодействие МИФ с внеклеточным доменом CD74.

*Исследование поддержано грантом РФФИ № 16-04-01182.*

## **ЦИТОТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПЛЕКСА ЛАКТОФЕРРИНА С ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТОЙ МОДУЛИРУЮТСЯ ЦЕРУЛОПЛАЗМИНОМ**

**А. В. Соколов, постдок, А. Ю. Власенко, асп., В. А. Костевич, постдок**

*ФГБНУ “Институт экспериментальной медицины”, отдел молекулярной генетики. Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра проблем фундаментальной медицины и медицинских технологий. Санкт-Петербург, Россия*

Ранее нами было показано, что катионный трансферрин экзокринных секретов и гранул нейтрофилов, лактоферрин (ЛФ), формирует специфический комплекс с медь-содержащим белком плазмы крови, церулоплазмином (ЦП), *in vivo* и *in vitro*. Для многих белков молока, например альфа-лактальбумина, показано формирование комплексов с олеиновой кислотой (HAMLET) с выраженной активностью против раковых клеток. Недавно цитотоксический комплекс с олеиновой кислотой был описан и для ЛФ из молока коров. Целью нашей работы было сравнение возможности и специфичности образования *in vitro* и *in vivo* многокомпонентных комплексов, включающих ЛФ (человека и коровы), ЦП и олеиновую кислоту, а также функциональные последствия такого взаимодействия. В течение 1–5 часов после внутрибрюшинной инъекции крысам ЛФ человека либо ЛФ коровы (100 мг/кг) крысам мы обнаружили увеличение концентрации неэстерифицированных жирных кислот в 1,5–4,2 раза, а также образование гетерологичных комплексов ЦП крыс с ЛФ по данным Вестерн-блоттинга и специфической окраски активности ЦП о-дианизидином. В комплексе ЦП-ЛФ, выделенном из сыворотки крыс, была обнаружена олеиновая кислота, что подтверждает наше предположение о возможности образования комплекса между ними *in vivo*. При добавлении раствора олеиновой кислоты в этаноле к ЛФ мы не наблюдали образования мицелл, характерного для смешивания олеиновой кислоты с водой и физиологическим раствором. Титрование ЛФ олеиновой кислотой показало, что один моль

ЛФ может связать до 8 моль олеиновой кислоты. При этом ЛФ человека и коровы практически не отличались по способности к связыванию жирной кислоты. Оба комплекса показали практически идентичную аффинность к ЦП по данным электрофореза, поверхностного плазмонного резонанса и аффинной хроматографии на агарозном геле с иммобилизованным ЦП. Комплексы ЛФ с олеиновой кислотой индуцировали апоптоз раковых клеток (HL-60, ТНР-1, Jurkat) и лимфоцитов, выделенных из периферической крови человека, а также дозо-зависимым образом инициировали гемолиз эритроцитов. Однако присутствие ЦП в среде предотвращало описанные цитотоксические эффекты. Таким образом, взаимодействие ЦП с комплексом ЛФ и олеиновой кислоты может модулировать его цитотоксическую активность.

*Исследование поддержано грантом Президента РФ МК-5074.2016.4.*

## **САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА И ОСТЕОАРТРОЗ: ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ?**

*И. И. Соколова, асп.*

*Буковинский государственный медицинский университет,  
кафедра внутренней медицины и инфекционных заболеваний.  
Черновцы, Украина*

Распространенность сахарного диабета 2 типа (СД2) и остеоартроза (ОА) с возрастом неуклонно возрастает, что приводит к увеличению количества больных с сочетанной патологией.

Цель: динамическое наблюдение за течением ОА у больных СД II типа в зависимости от гликемического профиля.

Материал и методы: Обследовано 40 пациентов с ОА и СД II типа, из которых 1-я группа — следовавшие рекомендациям (20 человек), 2-я группа — не выполнявшие назначенных предписаний (20 человек). Обследованные больные находились на лечении в ОКУ «Черновицкий областной эндокринологический центр». Клинический диагноз ОА устанавливали в соответствии с критериями Американской коллегии ревматологов (2010). Диагноз СД устанавливали на основании критериев ВОЗ (1999). Все пациенты нуждались в коррекции гипогликемической терапии, которая была им назначена в соответствии с «Обновленными рекомендациями Американской ассоциации диабета по ведению сахарного диабета», 2010. Лечение ОА на данном этапе было представлено периодическим приемом нестероидных противовоспалительных средств. Клиническое обследование включало определе-

ние индексов Лекена, WOMAC, оценку боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Содержание гликозилированного гемоглобина (HbA1C) определяли иммунотурбидиметрическим методом, глюкозы — оксидным методом. Проведена обзорная статистическая обработка полученных данных, а также парный и многофакторный корреляционные анализы с использованием пакетов анализа Excel (2003) и SPSS Statistics 17 Multilanguage.

Результаты: Анализ результатов обследования показал, что через 2 мес в 1-й группе — снижение глюкозы крови (натощак) с  $(8,3 \pm 2,1)$  до  $(6,7 \pm 2,3)$  ммоль/л;  $p=0,036$ ; HbA1C с  $(7,8 \pm 1,4)$  до  $(6,7 \pm 1,5)\%$ ;  $p=0,034$ . Во 2-й группе уровень глюкозы крови снизился с  $(8,1 \pm 2,1)$  ммоль/л ( $p=0,86$  по сравнению с 1-й группой до лечения) до  $(7,7 \pm 2,2)$  ммоль/л ( $p=0,02$  по сравнению с 1-й группой после лечения);  $p=0,53$  внутри группы; HbA1C — с  $(7,6 \pm 1,9)\%$  ( $p=0,82$  по сравнению с 1-й группой до лечения) до  $(7,4 \pm 1,3)\%$  ( $p=0,045$  по сравнению с 1-й группой после лечения);  $p=0,83$  внутри группы. Индексы Лекена и WOMAC были достоверно большими у пациентов 2-й группы:  $(16,1 \pm 5,5)$  против  $(11,3 \pm 4,5)$ ,  $p=0,04$  и  $(47,2 \pm 9,9)$  против  $(42,6 \pm 10,1)$ ,  $p=0,047$ . Оценка по ВАШ боли пациентами составила в 1-й группе  $(50,5 \pm 12,8)$  мм, а во 2-й группе —  $(59,3 \pm 10,9)$ ;  $p=0,048$ .

Выводы: Таким образом, снижение гликемии при СД приводит к улучшению течения сопутствующего ОА без дополнительной терапии последнего.

## **КОМПЕНСАТОРНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ВЛИЯНИИ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ И ЗНАЧЕНИЕ ГЕНА SRC**

*Т. Н. Сопижук, студ., С. Г. Топурия, студ., М. П. Обидченко, студ.,  
Е. И. Шурыгина, асп., А. А. Слободсков, асп., Д. А. Бокос, соиск.*

*Оренбургский государственный медицинский университет,  
кафедра гистологии. Оренбург, Россия*

Биотестирование наночастиц меди (НЧМ) актуальная задача в сохранении проблемной области изучения возможности их использования в биологии и медицине и разработки соответствующей технологии. Учитывая способность НЧМ к комплексообразованию и нарушению пространственной организации и первичной структуры макромолекул (прежде всего, белков), была определена цель оценить токсикогенный потенциал НЧМ при влиянии на плаценту крыс линии Вистар. Кроме

того, верифицировали весь комплекс активных процессов динамики тканевых элементов плаценты, направленных на поддержание объёмно-стереологических параметров развития. Работу выполнили с использованием обзорных гистологических (окраска гематоксилином Майера и эозином) и морфометрических методов. Взвесь наночастиц готовили в ультразвуковой ванне и инъецировали опытной группе (N=30) с концентрацией 1,0 мг/кг (рекомендуемая для диагностики (контрастное вещество) доза). Регуляторную роль гена SRC определяли на основе величины накопления частот клеток хорионального эпителия, где он экспрессировался. Для этого применяли моноклональные антитела фирмы Santa Cruz Biotech. Установлено, что НЧМ оказывают выраженно токсический эффект на плаценту, нарушается её развитие. Снижается масса плаценты с  $608,1 \pm 1,6$  мг до  $534,9 \pm 1,0$  мг ( $t=3,79$ ;  $p < 0,001$ ). В лабиринтной зоне увеличивается объём незрелого трофобласта с  $4,9 \pm 0,3\%$  до  $10,4 \pm 0,4\%$  ( $t=6,0$ ;  $p < 0,001$ ;  $n=6750$ ). Диаметр терминальных балок снижается с  $19,4 \pm 0,8$  мкм до  $9,9 \pm 0,4$  мкм ( $t=22,09$ ;  $p < 0,001$ ;  $n=50$ ). При этом, на один и тот же объём лабиринта возрастает доля промежуточных дифференцированных ворсин и их отростков с развитой стромой и сдвигается вправо верхняя граница их диаметра. Возрастает объём симпластических почек с  $3,6 \pm 0,2\%$  до  $10,0 \pm 0,4\%$  ( $t=14,88$ ;  $p < 0,001$ ;  $n=30$ ). В эпителии синцитиальных почек появлялись SRC+ клетки. Данный феномен обнаруживался в пластах хорионального эпителия как промежуточных ворсин так и терминальных балок. Это свидетельствовало об активации пластических процессов и индукции новообразования трабекул лабиринтной зоны. Соотношение альтерационных и репаративных процессов в плаценте свидетельствовало о неэффективности возможностей адаптации. При этом, очевидна роль гена SRC в регуляции тканевой динамики. У беременных НЧМ использовать не рекомендуется.

*Грант РФФИ (№ 14-36-00023).*

## **ВЛИЯНИЕ ЛИРАГЛУТИДА НА ИОНОРЕГУЛИРУЮЩУЮ ФУНКЦИЮ ПОЧЕК КРЫСЫ**

*Е. А. Спириденко, бакалавр*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН,  
Санкт-Петербург, Россия*

Известно, что в восстановлении концентрации глюкозы в крови принимают участие инкретины, стимулирующие секрецию инсулина, в частности глюкагоноподобный пептид-1 (ГПП-1). Эксенатид — ми-

метик ГПП-1, гомологичен последнему на 56%. Ранее было показано, что эксенатид, помимо сахаропонижающих свойств, обладает способностью повышать диурез и натрийурез. В свою очередь, лираглутид гомологичен эндогенному инкретину на 97%. Именно поэтому, для изучения роли ГПП-1 в организме человека, представляло интерес исследовать действие лираглутида на ионорегулирующую функцию почек.

Опыты выполнены на самках крыс линии Wistar, массой тела 165–250 г. Лираглутид вводили внутривенно в объеме 0.1 мл на 100 г массы тела (м.т.) в дозах 0.05; 0.5; 0.75; 1.0; 1.5; и 2 нмоль на 100 г м.т. Животным группы контроля инъецировали 0.9% раствор хлорида натрия в том же объеме. Пробы мочи собирали в течение 4 либо 7 ч при произвольных мочеиспусканиях. Все данные представлены в виде  $M \pm m$ . Для сравнения групп использовали непарный t-тест с поправкой Бонферрони на число сравнений.

Основное действие лираглутида длилось на протяжении 4 ч от начала эксперимента. Диурез и натрийурез повысились к концу первого часа от начала эксперимента, а затем постепенно вернулись к исходным показателям. При введении минимальной дозы (0.05 нмоль на 100 г м.т.) значимых различий с контрольной группой не наблюдалось ( $p > 0.05$ ). При введении дозы 0.5 нмоль на 100 г м.т. происходило увеличение экскреции ионов натрия с  $22 \pm 7$  до  $99 \pm 22$  мкмоль за 4 ч ( $p < 0.01$ ). Наиболее эффективной дозой лираглутида оказалась доза 0.75 нмоль на 100 г м.т., при которой выведение ионов натрия возросло до  $346 \pm 36$  мкмоль за 4 ч ( $p < 0.001$ ). Она также вызывала увеличение диуреза с  $0.5 \pm 0.1$  до  $2.5 \pm 0.2$  мл за 4 ч ( $p < 0.001$ ), повышение экскреции ионов калия с  $22 \pm 5$  до  $87 \pm 8$  мкмоль за 4 ч ( $p < 0.001$ ), кальция с  $0.2 \pm 0.1$  до  $1.2 \pm 0.2$  мкмоль за 4 ч ( $p < 0.001$ ). Препарат не оказывал влияния на экскрецию ионов магния ( $p > 0.05$ ). Дальнейшее увеличение дозы не привело к статистически достоверному повышению показателей ( $p > 0.05$ ).

На основании проведенных экспериментов можно заключить, что лираглутид оказывает выраженное мочегонное и натрийуретическое действие на почки крысы. Увеличение экскреции ионов натрия при действии препарата сопровождается ростом экскреции других катионов (калия, кальция).

*Работа частично поддержана грантом РФФИ 17-04-01216, программой Президиума РАН № 1.19П и средствами государственного бюджета по госзаданию на 2013–2017 годы (№ г.р. 01201351572).*



## **ЭФФЕКТЫ ВВЕДЕНИЯ ДЕФЕНСИНОВ НА УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА ПРЕПРООРЕКСИНА ГИПОТАЛАМУСА КРЫС ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ХОЛОДОВОГО СТРЕССА**

*Н. В. Спирина, магистрант, В. А. Пугач, постдок*

*ФГБНУ "Институт экспериментальной медицины".  
ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургская государственная химико-  
фармацевтическая академия" МЗ РФ. Санкт-Петербург, Россия*

Стрессорное воздействие вызывает изменения ряда физиологических процессов, в регуляцию которых могут вовлекаться различные нейропептиды, в частности, орексины. Одним из подходов к терапии расстройств адаптации в эксперименте является применение антимикробных пептидов дефенсинов, которые обладают стресс-протективным эффектом. Поскольку орексины участвуют в ответных реакциях мозга на стрессорные воздействия, представляется актуальным исследование эффектов дефенсинов на интенсивность синтеза предшественника орексинов (препроорексин, ППО) в условиях экспериментального стресса, что и послужило целью настоящего исследования.

Материалы и методы. Работа выполнена на 48 взрослых самцах крыс породы Wistar. В качестве экспериментальной модели использовали холодовое воздействие (плавание в воде при +4° С). Экспериментальные группы: интактные животные, животные после стрессорного воздействия, животные после инъекции дефенсинов (доза 100 мкг/кг) с последующим стрессорным воздействием, животные после инъекции физиологического раствора с последующим стрессорным воздействием (контроль). Животных выводили из эксперимента через 30 минут или 3 часа после воздействия посредством декапитации. Для определения уровня экспрессии гена ППО в гипоталамусах крыс проводили количественную полимеразно-цепную реакцию.

Статистическую обработку данных выполняли в программе «Statistica 8.0». Определяли средние значения и их стандартные ошибки, для сравнения средних значений применяли однофакторный дисперсионный анализ по post-hoc t-критериям по методу Бонферрони, за достоверные принимали значения, при которых  $p < 0,05$ .

Результаты: выявлено увеличение количества мРНК ППО в сравнении с контрольными животными ( $0,8559 \pm 0,0073$  vs  $0,7699 \pm 0,0357$ ;  $p < 0,05$ ) через 3 часа после инъекции дефенсинов в условиях холодового стресса. Не установлено различий в уровне экспрессии гена ППО через 30 минут после моделирования холодового стресса в сравнении с ин-

тактными животными, а также после введения дефенсинов на фоне холодового стресса в сравнении с контрольными животными.

Заключение: инъекция дефенсинов через 3 часа после моделирования холодового стресса приводит к увеличению уровня экспрессии исследуемого гена. Можно заключить, что применение дефенсинов оказывает стимулирующее влияние на синтез предшественника оксидина в гипоталамусах крыс в условиях холодового стресса.

## **ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ПЕПТИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ СЕМАКС И АКТГ 6–9 НА НАРУШЕННЫЕ ФУНКЦИИ МОЗГА У ПРИМАТОВ**

*Е. В. Спиричева, студ.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН, лаборатория сравнительной нейрофизиологии. Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра патологии. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Одной из актуальных проблем современной медицины является коррекция нарушенных функций мозга, в особенности когнитивных и психоэмоциональных расстройств. В последние годы в клинике в составе комплексной терапии при сосудистых поражениях мозга применяются пептидные препараты.

Целью настоящей экспериментальной работы явилось изучение влияния Семакса и АКТГ 6–9 на когнитивные нарушения в тревожном состоянии у приматов. Опыты проведены на 3 обезьянах *Macaca Mulata*: 2 в условиях свободного поведения и 1 в приматологическом кресле.

Материалы и методы. При исследовании влияния Семакса в приматологическом кресле регистрировали ЭКГ и пневмограмму. Развитие тревожного состояния и его купирование АКТГ 6–9 изучено в условиях свободного поведения.

Препарат Семакс вводили внутримышечно (0,5 мкг/кг). АКТГ 6–9 обезьянам предъявляли перорально по 1,5 мкг.

Нарушение функций мозга у обезьян вызывали путем повышенной нагрузки на аналитико-синтетическую деятельность мозга, предъявлением экстремальных стимулов в неизбежном положении.

Результаты. Установлено, что у обезьян Семакс осуществляет преимущественно кардиотропное и антиамнестическое действие. Компенсаторные эффекты при амнестических нарушениях длятся 15–20 дней.

Компенсаторное влияние АКТГ 6–9 на тревожные состояния изучено на двух обезьянах.

При развитии генерализованного тревожного состояния у обезьян выявляется повышенная эмоциональная возбудимость с эпизодами

агрессии, быстрой утомляемостью, внезапными приступами страха. Условно-рефлекторная деятельность (УРД) нарушена особенно по показателям оперативной памяти.

Динамика компенсации нарушенных функций мозга показала последовательность их восстановления. Вначале исчезали реакции страха, тревоги, снижалась агрессия. Восстановление оперативной памяти регистрировалось на второй день после введения АКТГ 6–9. После двукратного введения АКТГ 6–9 купирующий эффект длился 8–10 дней.

Развитие тревожно-депрессивного состояния у обезьян проявляется снижением двигательной активности, потерей интереса к окружающей обстановке. УРД полностью нарушена. Введение АКТГ 6–9 купирует эти нарушения. Компенсаторные эффекты АКТГ 6–9 при неоднократных введениях у обезьян в тревожно-депрессивном состоянии более длительны (16–17 дней).

Выводы. По установленным в работе данным можно предположить, что изученные препараты могут быть использованы в клинике для купирования когнитивных и тревожных расстройств.

*Работа выполнена по гранту РФФИ № 15-08-06353а.*

## **АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ В ЗОНЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ**

***А. Д. Стадник, клин. орд., Н. В. Решетило, ассист., О. М. Россомахина, ассист.***

*Луганский государственный медицинский университет,  
кафедра анестезиологии, интенсивной терапии  
и экстренной медицинской помощи. Луганск, Украина*

Введение. Вопрос адаптации врачей к условиям жизни и работы во время военных действий представляет собой одну из важных и интересных проблем. Выполнение функциональных обязанностей на фоне витальной угрозы предъявляет повышенные требования не только к состоянию здоровья и функциям организма анестезиологов-реаниматологов, но и к системе психической регуляции. Именно сохранность психосоматического здоровья обеспечивает удовлетворительное качество жизни для оптимальной профессиональной надежности.

Цель исследования: изучить адаптационный потенциал врачей анестезиологов-реаниматологов находящихся в зоне военного конфликта.

Материалы и методы. Данное исследование являлось проспективным когортным. В исследовании приняли участие 27 врачей анестезиологов-реаниматологов, которые находились в эпицентре военных действий и проживали в г. Луганске. Исследование врачей пребывающих

в зоне военных действий включало определение уровня тревожности с помощью опросника Ч.Д. Спилбергера и Ю.Л. Ханина, исследование нервно-психической устойчивости (НПУ) с помощью методики «Прогноз-2» В.Ю. Рыбникова. Обработку данных проводили с использованием методов статистического анализа. Статистический анализ проведен с использованием программного обеспечения Statistica 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение.

Согласно полученным результатам, у исследуемых преобладала НПУ удовлетворительного характера. На фоне выраженного дефицита кадров, врачи не вполне адекватно воспринимали окружающую действительность, выполняя свои профессиональные обязанности, были отчуждены от военных реалий и происходящих вокруг событий, совершали поступки с возможным риском для жизни. Значительное физическое перенапряжение и эмоциональные нагрузки повышали риски возникновения нервно-психических срывов.

У 45% (n=12) исследуемых анестезиологов-реаниматологов обнаружен высокий показатель личностной тревожности на фоне эмоционального перенапряжения.

Анализ статистически значимых корреляционных взаимосвязей показателей тревоги с НПУ личности врачей выявил у анестезиологов-реаниматологов среднюю обратную корреляционную связь между личностной и ситуативной тревожностью и адаптационным потенциалом ( $r=-0,67$ ;  $p<0,05$ ) и ( $r=-0,76$ ;  $p<0,05$ ) соответственно.

Выводы. У врачей анестезиологов-реаниматологов работающих в зоне военного конфликта, выявлены удовлетворительные адаптационные возможности, с высоким риском нервно-психических расстройств, спровоцированных постоянно присутствующим чувством тревоги.

## **ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ К АЛКОГОЛЮ СРЕДИ СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ им. С. И. ГЕОРГИЕВСКОГО**

*Д. А. Степанов, студ., Э. Ю. Кадырова, студ.*

*Медицинская академия имени С. И. Георгиевского.*

*ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». Симферополь, Россия*

Актуальность: В последнее время наблюдается высокий уровень алкоголизации населения, особенно среди женского. Это связано с тем, что современный ритм жизни сталкивает людей со многими стрессовыми факторами и большая часть населения считает употребление алкоголя способом уйти от проблем. Поэтому важно определить отношение молодых девушек к употреблению алкогольной про-

дукции и к алкоголю в целом. Полученные данные помогут оценить ситуацию и эффективность проведенных ранее мероприятий по формированию у молодого поколения понимания отрицательных последствий употребления алкогольных напитков, и пропаганды здорового образа жизни, а так же определить дальнейшую стратегию и объем просветительных работ.

Цель работы: определить отношение к алкоголю девушек, студентов медицинской академии им. С. И. Георгиевского.

Материалы и методы: Для исследования использовался метод анонимного анкетирования по разработанной нами анкете, состоящей из 23 вопросов, было опрошено 151 девушек медицинской академии им. С. И. Георгиевского. Статистическая обработка проводилась в MS Excel.

Результаты исследования: Большинство девушек (80,1 %) положительно относятся к алкоголю и только 19,9 % негативно и резко негативно относятся к алкоголю, каждая четвертая (27,8 %) употребление алкоголя считает нормой и практически две трети (70,1 %) из опрошенных положительно относятся к ограничению продажи алкоголя.

Проведенная корреляционная связь не подтвердилась между такими факторами как: пьют ли в семье алкоголь и пьют ли сами респонденты (-0,12), между крепостью алкогольного напитка и возрастом респондентов (0,12) , а также между крепостью алкогольного напитка и курсом, на котором обучаются респонденты (-0,03).

Выводы: Каждая четвертая девушка употребление алкоголя считает нормой, большинство девушек положительно относятся к алкоголю и две трети из опрошенных положительно относятся к ограничению продажи алкоголя. У большинства респондентов в семье употребляют алкоголь. Треть парней негативно относится к тому, что их девушка употребят алкоголь, однако больше трети девушек отдадут предпочтение алкоголю вместо отношений.

## **РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОНОВ ПОЛЯ СА1 ГИППОКАМПА КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА**

*Т. В. Степанова, курс.*

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова,  
кафедра гистологии с курсом эмбриологии. Санкт-Петербург, Россия*

В составе газообразных продуктов горения угарный газ (СО) является основным поражающим элементом, оказывающим выраженное повреждающее действие на структуры нервной системы как в раннем периоде интоксикации, так и в отдаленном [1,2].

Целью исследования было выявление реактивных изменений нейронов поля СА1 гиппокампа головного мозга крыс в отдаленном периоде интоксикации СО.

Материал и методы: исследование выполнено на крысах-самцах ( $n=20$ ), которые подвергались статической ингаляционной заправке СО в дозе  $3800 \pm 150$  ppm, экспозиция 30 мин. Гиппокамп брали на 21 сут после отравления, фиксировали в 10% растворе формалина. Гистологические срезы готовили по стандартной методике, окрашивали гематоксилином и эозином, крезильовым фиолетовым по Нисслю.

Результаты: в отдаленном периоде интоксикации установлены морфологические признаки нарушения цитоархитектоники поля СА1 гиппокампа. Выявлены группы нейронов с интенсивно окрашенной цитоплазмой, различной степенью лизиса хроматофильной субстанции, единичные нейроны имели уплощенную палочковидную форму. Анализ тканевых элементов поля СА1 показал выраженную глиальную реакцию вокруг многочисленных гибнущих нейронов (клеток-теней). Содержание гибнущих нейронов составляет  $21,0\% \pm 2,8\%$ .

Вывод: в результате интоксикации монооксидом углерода у животных наблюдаются реактивные изменения нейронов поля СА1 гиппокампа в отдаленном периоде, что проявляется наличием выраженных в разной степени признаков повреждения.

#### **Литература**

1. *Одинцова И. А., Слуцкая Д. Р., Гребенюк А. Н., Толкач П. Г.* Реактивные изменения нейронов головного мозга при действии оксида углерода // Современная нейробиология: достижения, закономерности, проблемы, инновации, технологии: материалы Всеросс. конф. / отв. ред. З. Р. Хисматуллина. Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. С. 98–100.
2. *Толкач П. Г., Башарин В. А., Соловьева Т. С., Слуцкая Д. Р.* Сравнительная эффективность нейропептидов КК1 и семакса для терапии поражений центральной нервной системы после тяжелого отравления оксидом углерода // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2016. № 2 (54). С. 131–137.

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА BRACHYURY(T) В СОСТАВЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОГО ВЕКТОРА**

*Е. Н. Стецова, студ.*

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.  
Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций,  
кафедра биофизики. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Рак является одной из основных причин заболеваемости и смертности во всем мире. Создание вакцин против рака это задача первостепенной важности.

Научным коллективом под руководством д.б.н. профессора А.П.Козлова обнаружена опухолеспецифичная экспрессия гена *Brachyury*(T) человека и описан иммуногенный эпитоп белка *Brachyury* [1, 2]. В настоящее время вакцины, использующие этот иммуноген, проходят клинические испытания в США [3].

В рамках предварительного этапа создания отечественной противоопухолевой вакцины, ген *Brachyury*(T) получен на основе кДНК, синтезированной на РНК из опухолевой ткани, и вставлен в вектор рВМС, созданный в ЧНИУ «Биомедицинский центр». Плазмида рВМС использовалась в вакцине «ДНК-4» против ВИЧ и в рамках доклинических исследований доказала свою нетоксичность, неаллергенность и безопасность [4].

Цель работы: изучение экспрессии гена *Brachyury*(T) в составе вектора рВМС в культуре клеток млекопитающих.

Методика исследования. Рекомбинантную ДНК ввели в клетки *E. coli* штамма DH10B/R методом электропорации. Скрининг полученных клонов проводили методом ПЦР на праймерах, специфичных к гену *Brachyury*(T) человека. Проводили рестрикционный анализ плазмидной ДНК и секвенирование содержащегося в ней гена *Brachyury*(T). ДНК отобранного клона выделяли в препаративных количествах, трансфецировали в клетки линии СНО (клетки яичников китайских хомячков). На РНК из опытных и контрольных клеток, после удаления из нее примесей ДНК и контроля качества методом электрофореза, синтезировали кДНК. Экспрессию гена *Brachyury*(T) определяли методом ПЦР на праймерах, специфичных для гена *Brachyury*(T) человека и неспецифичных для ДНК клеток СНО.

Результаты и выводы. В клетках линии СНО после трансфекции наблюдается экспрессия гена *Brachyury*(T) человека. В контрольных клетках экспрессии этого гена нет. Плазмида рВМС, содержащая ген *Brachyury*(T), может служить основой для разработки противоопухолевой вакцины.

## Литература

1. *Palena et al.* Clin. Cancer Res. 2007. 13: 2471–2478.
2. *Кружковская Л. Л. и соавт.* Вопросы онкологии. 2008. №6. С. 739–743.
3. [www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02179515](http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02179515)
4. *Козлов А. П. и соавт.* Тезисы Пятой конференции по ВИЧ/СПИДу в Восточной Европе и Центральной Азии, Москва. 2016. С. 137.

## КЛИНИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИЦ С АУТОИММУННЫМ ТИРОИДИТОМ ХАСИМОТО И КОНТРАКТУРОЙ ДЮПЮИТРЕНА

*О. В. Стецюк, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра патологии. Санкт-Петербург, Россия*

Контрактура Дюпюитрена (КД) — разновидность ладонного (пальмарного) фиброматоза. Диагностика КД не трудная. Ранний ее признак — наличие нетравматического узлового уплотнения на уровне дистальной ладонной складки в области 4–5 пястных костей (чаще на правой ладони). В более поздних стадиях формируется типичная, патогномоничная деформация ладоней. Аутоиммунный тиреоидит Хасимото (АИТХ), сахарный диабет 2-го типа (СД) и КД являются ныне всемирной проблемой. Высокая их частота — одна из причин их нередкой коморбидности. В последнее время в развитии АИТХ и КД отводят важную роль наследственной соединительно-тканной дисплазии.

Нами изучена и сопоставлена частота КД у больных АИТ с сопутствующим СД 2-го типа и с отягощенным по нему анамнезом. Обследовано 243 пациента (мужчин — 42, женщин — 201) с впервые выявленным АИТХ и не получавших терапию левотироксином. Средний их возраст —  $39,7 \pm 0,8$  года. ИМТ составил у них в среднем  $28,5 \pm 0,4$ . 7 (2,9 %) лиц (мужчин — 3, женщин — 4) страдали явным СД 2-го типа. 125 (51,4 %) лиц (42,9 % мужчин и 53,9 % женщин) с избыточной массой тела (окружность талии у мужчин > 94 см, а у женщин > 80 см) составили группу риска по метаболическому синдрому.

КД не определялась лишь у 37 лиц (15,2 %). У подавляющего большинства обследованных (206 чел. — 84,8 %) при осмотре и пальпации апоневроза правой ладони выявлялись объективные признаки КД (от начальных проявлений до выраженной типичной деформации ладоней). Все 7 лиц с АИТХ и явным СД 2го типа имели выраженную КД. У 46 лиц (18,9 %) с АИТХ и КД родственники 1-ой степени родства (мать/отец) страдали СД 2-го типа. У 43 лиц (17,7 %) с АИТХ и КД также были указания на СД 2го типа у родственников 2-й степени родства (бабушки/дедушки, дяди/тети). 107 человек (44 %) не имели сведений о наличии у своих родственников СД 2-го типа. Только у трех лиц с отягощенным семейным анамнезом по СД 2-го типа КД отсутствовала.

Таким образом, высокая частота КД у больных АИТХ и ее сочетание с явным СД 2-го типа и с отягощенным по СД 2-го типа семейным анамнезом позволяет считать КД предвестником формирования у них



с возрастом СД 2-го типа (в рамках метаболического синдрома). Это требует ранних диетических рекомендаций по профилактике СД 2-го типа у всех больных с АИТХ, имеющих даже начальные признаки КД.

## **СОМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ И ЕГО СРАВНЕНИЕ С СОМАТОМЕТРИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КОНТРАСТНОЙ РАСОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

*Л. В. Стклянина, соиск.*

*Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки, кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии. Луганск, Украина*

Активизация миграционных процессов и прошедшая война на Донбассе в последнее время заставляет уделять пристальное внимание здоровью субъектов призывного возраста, а также лиц, чья расовая принадлежность порой радикально отличается от этно-расовых популяционных характеристик отдельно взятых территорий. В данной работе приводятся статистически подтвержденные различия между антропометрическими параметрами юношей и девушек негроидной и европеоидной рас, а также проведен сравнительный анализ соматического статуса коренных жителей юношеского возраста Луганской Народной Республики в до- и послевоенный периоды.

Для исследования отобраны условно здоровые студенты, обучающиеся на начальных курсах Луганского Государственного Медицинского Университета — юноши (19–21 год) и девушки (18–20 лет) двух полярных расовых групп: негроидной (жители Нигерии, Африки, Кении, Ганы, всего 265 юношей и 274 девушки) и европеоидной (украинцы и русские, 271 юноша и 282 девушки, населявшие регионы Луганской Народной Республики в 2013г., и 180 юношей и 212 девушек, пребывающих на указанной территории в 2016г. После антропометрического обследования и статистической обработки данных получены следующие результаты: согласно индексной соматотипологической характеристике, нигерийские юноши и девушки имеют высокий уровень физического развития, мезоморфны с тенденцией к андроморфам, имеют склонность к плотному телосложению, Европеоидные юноши и девушки имеют физическое развитие среднего уровня, умеренную плотность тела. Представители юношеского контингента обеих сравниваемых в работе расовых групп являются нормотрофами согласно величине их индексов массы тела.

По сравнению с соматометрическими параметрами девушек, населявших регионы ЛНР в 2013 г., масса тела у современниц в послевоенном 2016 г. выше, а рост — ниже, чем в аналогичной популяции в 2013 г.; современные девушки обладают относительно короткой шеей, длинными верхними и нижними конечностями, узкими тазами при значительном развитии подкожного жирового слоя на конечностях. В 2016 г. юноши отличаются от своих сверстников из популяции, изученной тремя годами ранее, относительно узкими плечами и грудной клеткой, зато имеют более крупные суставы обеих конечностей и внушительные по сравнению с показателями 2013 г. объемы туловища (живота, ягодиц) и проксимальных отделов верхних и нижних конечностей (плечо, бедро) на фоне слабого развития подкожного жирового слоя.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДИФИКАЦИИ ПРОТОКОЛА ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА**

*Д. А. Стрелков, врач, А. С. Гордеев, соиск.*

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

Заболевания системы кровообращения являются ведущей причиной смерти и составляют 17 % от общих расходов здравоохранения. Аортальный стеноз (АС) — распространенное заболевание среди патологий клапанного аппарата. АС связан со значительным числом сопутствующих заболеваний более чем в одной трети случаев.

Транскатетерная имплантация аортального клапана (ТИАК) в настоящее время является стандартной формой оперативного малоинвазивного лечения для пациентов пожилого возраста с АС, которым показана хирургическая коррекция порока, но противопоказано расширенное оперативное вмешательство. Быстрое развитие от экспериментальной процедуры к рутинному вмешательству стало возможным только потому, что частота осложнений значительно сократилась.

Выявлена взаимосвязь времени влияния частой/сверхчастой электрокардиостимуляции (ЭКС) на микроциркуляцию. У части пациентов ЭКС связана с остановкой микроциркуляции и замедленным ее восстановлением. Процедура ЭКС включена в современный протокол ТИАК во избежание травмирующих осложнений и неточной имплантации клапанного протеза, связанных с тракцией инструмента.

Последствия ЭКС на гемодинамику изучены достаточно хорошо, однако влияние острого снижения ударного объема левого желудочка

на микроциркуляцию, связанную с частой/сверхчастой ЭКС, практически не исследовалось. Так как периоперационные изменения микрососудистой перфузии тканей напрямую отражаются на состоянии пациента, оценка зависящих от времени изменений микрососудистого русла заслуживает повышенного внимания.

ЭКС итраоперационно может оказывать влияние на электрокинетический потенциал форменных элементов крови (ФЭК), деполаризуя их мембрану и способствуя формированию сладж-феномена вплоть до необратимой агглютинации эритроцитов и стаза. В клинике эти феномены приводят к ишемическим явлениям и увеличению смертности среди больных.

Таким образом, авторами предлагается детальное рассмотрение влияния ЭКС на иницирующие механизмы формирования осложненной ТИАК. Это индуцированный электрическим воздействием сладж-феномен форменных элементов крови, протекающий в суженных субъединицах микрососудистого русла при снижении SvO<sub>2</sub> с учётом возрастных нарушений кровообращения и комплексным взаимовлиянием атеросклеротических нарушений, гипертрофии миокарда и кардиосклероза. Проведение экспериментальных работ в этих направлениях поможет расширить представления о протекающих патологических процессах и позволит рекомендовать соответствующие изменения протокола операции ТИАК.

## **ОПЫТ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЯ АБИЛИТАЦИИ ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ**

*Л. Н. Стрижакова, бакалавр*

*Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И. П. Павлова, кафедра сестринского дела. Санкт-Петербург, Россия*

Здоровье детей в РФ имеет негативную динамику, в том числе увеличивается число детей с комплексной патологией, детей от 0 до 3 лет с задержкой в двигательном, речевом, когнитивном развитии. Это требует новых форм организации комплексной медицинской помощи. Одной из них является создание отделений реабилитации на базе детских поликлиник.

Целью исследования являлся анализ опыта работы отделения реабилитации и оценка эффективности оказания реабилитационной помощи детям первых трех лет жизни.

В работе был проведен анализ 50 специальных карт изучения ребенка, хронометраж рабочего времени педиатра развития, проанкетирован

рованы родители детей с ограниченными возможностями (объем наблюдений 70 единиц).

Анализ работы отделения показал, что в динамике число посещений к педиатру развития постоянно увеличивается, за период с 2012 по 2014 гг. темп прироста составил 14,7 %.

Среди направленных в отделение детей, две трети составили дети с перинатальной энцефалопатией, каждый третий ребенок был соматически здоров. У половины детей имела место задержка речевого развития, у трети детей выявлен синдром двигательных нарушений, у каждого пятого ребенка имелось два и более заболеваний. Наиболее частым функциональным нарушением является несоответствие возрастной норме по навыкам мелкой моторики (76 %).

Хронометражное исследование показало, что более длительные групповые занятия проводились с детьми по подготовке к детскому саду (60,6 мин.). Продолжительность занятий была максимальной у детей с наличием двух и более заболеваний (50,3 мин.) и с синдромом двигательных нарушений (49,9 мин.).

Анкетирование родителей показало, что реабилитационная информированность находится на низком уровне. Треть опрошенных не знала, что обозначает термин «реабилитационная помощь». В отделении реабилитации получили помощь всего 7 % детей. Больше половины семей не пользуются данными услугами (59 %).

Опыт работы отделения показывает эффективность данной организационной формы. Улучшение состояния детей было отмечено в 98 % случаев.

Программа раннего вмешательства может быть успешно проведена в условиях отделения реабилитации детской поликлиники.

*Автор выражает благодарность научному руководителю зав. кафедрой сестринского дела, д.м.н., профессору Петровой Наталии Гурьевне.*

## **НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПОПЕРИОКСИДАЦИИ И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С ПРОГРЕССИРУЮЩИМ ТЕЧЕНИЕМ**

***С. А. Султанов, магистрант, Н. А. Хомова, магистрант, Т. И. Галиуллин, врач***

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,  
кафедра фтизиатрии. Ташкент, Узбекистан*

Цель: Выяснить состояние перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы (АОС) у больных туберкулезом легких (ТЛ) при прогрессировании процесса.

Материал и методы: Обследовано 38 больных с прогрессирующим течением. Среди биохимических показателей определяли уровень диеновых конъюгатов (КД), диеновых кетонов (ДК), активность церулоплазмينا и ферментов каталазы, пероксидазы в сыворотке крови.

Результаты: Установлено, что среди изученных биохимических показателей наибольшие изменения претерпевает активность фермента пероксидазы, активность которой уменьшается до  $226 \pm 6,4$  мкмоль/л (N-247,9 $\pm$ 5,7). Активность фермента каталазы в сыворотке крови увеличивается до  $47,9 \pm 0,79$  мкат/л (N-16,8 $\pm$ 6,16 мкат/л). Активность церулоплазмينا составило  $46,5 \pm 2,15$  ед. (N-15,5 ед.). Содержания уровня КД и ДК также повышаются до  $14,0 \pm 0,68$  мкмоль/л (N-7 мкмоль/л) и до  $0,6990 \pm 0,21$  мкмоль/л (N-0,126 мкмоль/л).

Заключение. У больных с прогрессирующим течением ТЛ наиболее часто и резко изменяется активность пероксидазы, каталазы и показателей ПОЛ, степень изменения которых коррелируют с тяжестью туберкулезного процесса. Выявленные биохимические нарушения со стороны ПОЛ- АОС следует учитывать при выборе патогенетической терапии.

## **КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

*Н. К. Сухонос, асс.*

*Харьковский национальный медицинский университет,  
кафедра внутренних и профессиональных болезней. Харьков, Украина*

Проблема профессиональных болезней, обусловленная действием вибрации, является одной из актуальнейших в медицине труда. На протяжении последних лет вибрационная болезнь (ВБ) стабильно занимает 3 место среди профессиональных болезней в Украине и одно из ведущих мест (20,1 %) в структуре профессиональной патологии в России.

Материалы и методы. В исследование были включены 107 больных с диагнозом ВБ, в возрасте от 41 до 66 лет. Из них у 47 — ВБ I степени, у 60 — ВБ II степени. Проводилось сравнение клинических проявлений, исследовались вибрационная чувствительность, проводили капилляроскопию, электротермометрию, холодовую пробу.

Результаты и обсуждение. Клиническая симптоматика по мере прогрессирования тяжести ВБ нарастала. При I степени ВБ боль в руках была умеренно выражена в 87,2 %. У больных II степени ВБ преобладал

интенсивный (78,3%), постоянный (88,3%) характер боли. Приступы побеления пальцев наблюдались у 25,5% с ВБ I степени, и у 81,6% пациентов с ВБ II. Синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии верхних конечностей присутствовал у всех обследованных и по мере прогрессирования ВБ имел более устойчивый характер. У всех больных зафиксированы акроцианоз, гипергидроз и гипотермия кожи кистей, которые были более выраженными у больных с ВБ II. Умеренная гипотрофия мышц кистей была у 68,3%, пастозность у 78,3% и деформация суставов у 75%. Исследование вибрационной чувствительности выявило достоверное повышение ее порога у всех обследованных больных, которое прогрессировало по мере нарастания тяжести заболевания. Спастическое состояние капилляров при капилляроскопии определили у 84,8% больных ВБ I и 31,9% ВБ II, у которых преобладали спастико-атонические изменения (в 68,1% случаев). По данным электротермометрии наблюдалось достоверное снижение температуры кожи в области кисти на 15,2% и стопы на 7,9% при ВБ I. С усилением тяжести заболевания наблюдались более существенные изменения. Холодовая проба была расценена как положительная у 67,4% больных с ВБ I степени и у 100% больных ВБ II степени.

Таким образом, клиническая картина ВБ у обследуемых пациентов характеризовалась наличием периферического ангиодистонического синдрома и/или полинейропатией верхних конечностей. По мере прогрессирования ВБ наблюдалось усиление нейрососудистой симптоматики, более глубокие расстройства вибрационной чувствительности, температурные изменения, нарушения периферического кровообращения и потерю мышечной силы и выносливости.

## **АДАПТАЦИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК ЖИВОТНЫХ ДЛЯ АНАЛИЗА УРОВНЯ АКТИВНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА**

*А. П. Сынчикова, асп.*

*ФГБНУ "ИЭМ", Отдел общей патологии и патофизиологии.  
Санкт-Петербург, Россия.*

Рутинные методы оценки функций иммунной системы в большинстве случаев предполагают определение количества лимфоидных клеток и их субпопуляций, но, как широко известно, прежде всего нарушают именно функции клеток, а затем происходит изменение их количе-

ства. Поэтому для экспериментальной работы и клинической практики принципиально важно оценивать изменение функций этих клеток.

Метод определения функциональной активности клеток иммунной системы был разработан и применен в эксперименте на животных: проводили определение интенсивности ответа лимфоидных клеток в культуре на регуляторный сигнал –ИЛ-1. Именно ИЛ-1 инициирует процесс пролиферации лимфоидных клеток, которые впоследствии участвуют в механизмах реализации иммунного ответа.

Применение этого метода показало его высокую чувствительность и, соответственно, обусловило результативность экспериментов.

Важно подчеркнуть, что ИЛ-1 является естественным регулятором функций лимфоидных клеток, то есть разработанный метод позволяет в эксперименте моделировать ситуацию, наблюдающуюся в естественных условиях.

Вместе с тем, определение уровня функциональной активности клеток человека важно с двух точек зрения- для изучения реакций лимфоцитов человека на воздействие различных факторов в эксперименте и как метод, перспективный для применения в клинике, который позволяет оценивать не только количество клеток, но и степень их активности.

Проведена серия экспериментов по адаптации названного метода для работы с лимфоидными клетками человека. В этих целях производили забор крови человека в количестве 10 мл, к которой добавляли среду Хенкса с гепарином (10 ЕД, мл) и центрифугировали в течение 30 минут. Полученные клетки отмывали в среде Хенкса трехразовым центрифугированием. Выделенные мононуклеары (моноциты и лимфоциты) разделяли на четыре пробы: контроль, КонА, Ил-1, Кон А +Ил-1, после чего клетки инкубировали в течении 72 часов в СО<sub>2</sub>- инкубаторе. Подсчёт клеток проводили методом проточной цитометрии, что позволяет судить об интенсивности реакций лимфоидных клеток на регуляторные сигналы, в частности ИЛ-1.

Эта экспериментальная модель будет применима для определения эффектов действия нейропептидов, в частности орексина, на интенсивность реакций лимфоидных клеток на регуляторный сигнал, а также для изучения функциональной активности лимфоидных клеток человека при различных видах патологии.

Предполагается подготовка методических рекомендаций для использования разработанного метода в клинике.

## **ВЛИЯНИЕ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ВОСПАЛЕНИЯ В ЛЕГКИХ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

*М. А. Сырцова, асп., П. А. Ворончихин, асп.*

*Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия,  
кафедра фармакологии и клинической фармакологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

В постинфарктном периоде использование амфифильных и липофильных бета-адреноблокаторов позволяет уменьшить частоту возникновения аритмий и повторных сердечно-сосудистых событий. В реальной клинической практике, применение этой группы препаратов у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями может наталкиваться на серьезные препятствия из-за имеющейся сопутствующей патологии. К числу таких заболеваний относится бронхиальная астма (БА). Наличие этого заболевания у пациентов ограничивает применение бета-адреноблокаторов, так как их использование может ухудшать бронхиальную проходимость, что связано с возможностью блокады препаратами бета-адренорецепторов в бронхах. Тем не менее, необходимость лечения больных с коморбидной кардио-пульмонарной патологией обуславливает необходимость применения бета-адреноблокаторов у этой группы больных. Цель настоящего исследования состояла в определении влияния некоторых селективных и смешанных адреноблокаторов на морфологические признаки воспаления в легких при экспериментальной бронхиальной астме и хронической сердечной недостаточности (ХСН). Материалы и методы: Исследование выполнено на беспородных крысах-самцах массой 200 гр. (n=25). Выбрана крысиная модель бронхиальной астмы с заменой адьюванта, способ доставки — «сухая» инсуффляция. Длительность ингаляций 45 дней. На 46-й день производили вывод животных из эксперимента и осуществляли взятие материала (кровь, ткань легких) с его последующей фиксацией, согласно методическим рекомендациям. Выводы: При экспериментальной сочетанной кардиопульмональной патологии (БА и ХСН) бета-адреноблокаторы бисопролол и карведилол не увеличивают выраженность морфологических признаков воспаления в дыхательных путях. У животных с экспериментальной БА ингаляционное введение метопролола и пероральное использование бисопролола как в монотерапии, так и на фоне базисной терапии (глюкокортикоид + бета-адреномиметик) снижают количество эозинофильных гранулоцитов и тучных клеток в тка-



нях легкого, уменьшают секреторную активность бокаловидных клеток в бронхах. Бета-адреноблокаторы в комбинации с базисной противовоспалительной терапией БА (глюкокортикоид + бета-адреномиметик) независимо от пути введения предотвращают снижение плотности бета-адренорецепторов в легких, возникающей при экспериментальной БА или индуцируемой применением бета-адреномиметиков.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ГИПОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК НА АДАПТАЦИЮ К ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ**

*И. Р. Тагиев, курс.*

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

Введение. В настоящее время установлено (Стрелков Р.Б. и Чижов А.Я., 1990 г.) положительное влияние интервальных гипоксических тренировок (ИГТ) на адаптацию организма к гипоксической гипоксии. Вместе с тем, многие вопросы этого метода остаются не изученными.

Цель. Целью нашей работы было сравнение эффективности влияния различных вариантов ИГТ на показатели аэробной производительности и анаэробной устойчивости организма.

Материалы и методы. В работе принимало участие 75 испытуемых, мужчины в возрасте 18–20 лет. Исследование физической работоспособности (ФР) проводилось по тесту *Vita maxima*. Исследование аэробной производительности (АП) — по тесту PWC170. Исследование анаэробной устойчивости (АУ) по тесту Р.Маргария (МAM). Использовались следующие варианты гипоксических тренировок. Вариант 1 — испытуемый дышал газовой смесью с концентрацией O<sub>2</sub> 10% в течение 5 мин 6 раз с перерывами по 5 минут дыхания атмосферным воздухом. Вариант 2 — испытуемый выполнял возвратное дыхание из 3-х объемов жизненной емкости легких в течение 3-х минут трижды с 5 мин интервалами дыхания атмосферным воздухом. Вариант 3 — дыхание газовой смесью экспериментального состава с концентрацией O<sub>2</sub> 10% по методике варианта 1. Вариант 4 — дыхание газовой смесью экспериментального состава с концентрацией O<sub>2</sub> 20% в режиме ререспирации по методике варианта 2. Проводилось 20 тренировок через день.

Результаты. Установлено, что в варианте 1 ФР увеличилась на 12,5%, АП на 11%, АУ на 13%; в варианте 2: ФР — 11%, АП — 10,5%,

АУ — 12 %; в варианте 3: ФР — 4 %, АП — 5 %, АУ — 0,5 %; а в варианте 4: ФР — 3,5 %, АП — 4 %, АУ — 10 %.

Выводы. Таким образом, применение интервальных гипоксических тренировок во всех вариантах приводят к увеличению показателей работоспособности.

## **ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАССЕКАЮЩЕГО ОСТЕОХОНДРИТА МЫШЦЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

*В. Н. Тараканов, студ., В. А. Зверькова, студ.*

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра травматологии и ортопедии. Минск, Беларусь*

Актуальность. Впервые рассекающий остеохондрит был описан как заболевание, возникающее в результате появления внутрисуставных хрящевых тел нетравматического происхождения с соответствующей клинической картиной. Несмотря на многочисленные исследования, по-прежнему нет четкого понимания этиологии, патогенеза или лечения данного заболевания, что обуславливает актуальность нашего исследования.

Цель: Выявить наиболее эффективные стратегии хирургического лечения рассекающего остеохондрита мышцевок бедренной кости.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ данных о лечении 68 пациентов с диагнозом рассекающий остеохондрит на базе учреждения здравоохранения “6-ая Городская клиническая больница” города Минска за период 2010 — 2017 год.

Результаты и их обсуждение. По данным, полученным в ходе исследования в УЗ “6 ГКБ” за 2010–2017 годы было пролечено 68 пациентов (87 госпитализаций) в возрасте от 9 до 61 года. Средний возраст пациентов составил — 26 лет (23 среди женщин, 27 у мужчин). Пик заболеваемости приходится на промежуток с 10 до 19 лет (31 пациент), при этом мода составила 12 лет (9 пациентов).

Из 68 пациентов — 28 (19-мужского пола, 9-женского) несовершеннолетние. Среди взрослых пациентов доля мужчин и женщин составляет 30 и 10 соответственно.

В 8 случаях, по данным МРТ диагностики, диагноз не подтвердился (5 случаев повреждения внутреннего мениска, 1 хондрома, 1 хондроматоз и 1 реактивный артрит области коленного сустава). Также за годы наблюдения был выявлен 1 случай рассекающего остеохондрита таранной кости.

По поводу данного заболевания было проведено 49 оперативных вмешательств:

1. Артроскопия с остеохондроперфорацией — 18 операций (36,7 %).
2. Артроскопическое удаление внутрисуставного тела — 16 операций (32,7 %).
3. Артроскопия с последующей абразивной хондропластикой — 7 операций (14,3 %).
4. Артроскопия + Микрофрактуринг — 3 операции (6,1 %).
5. Диагностическая артроскопия — 3 (6,1 %).
6. Другие виды оперативных вмешательств — 2 (4,1 %).

Выводы. Основными методами лечения являются артроскопическая остеохондроперфорация и артроскопическое удаление фрагментов суставного хряща. Метод микрофрактуринга на данный момент применяется мало, однако имеет большие перспективы для клинического применения, что подтверждается литературными данными.

## **АНТЕНАТАЛЬНАЯ ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ДЫХАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ПОЗДНИХ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДАХ**

*В. В. Таранов, студ., В. С. Короткова, студ.*

*РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Москва, Россия*

Проблема преждевременных родов продолжает оставаться важнейшей медицинской и социальной проблемой, в значительной степени определяющей перинатальную заболеваемость и смертность. Показатели перинатальной смертности при ППР не имеют существенных различий по сравнению со своевременными родами. Однако заболеваемость новорожденных, частота госпитализаций и продолжительность лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) достоверно выше, чем у доношенных детей.

Известно, что антенатальное применение глюкокортикостероидной терапии достоверно снижает риск реализации постнатальных осложнений у недоношенных новорождённых, в том числе синдрома дыхательных расстройств (СДР), внутрижелудочковых кровоизлияний, тахипноэ.

Формирование групп высокого риска неблагоприятного постнатального исхода и определение показаний к проведению глюкокортикостероидной терапии с целью профилактики синдрома дыхательных расстройств при поздних преждевременных родах.

С целью решения поставленных задач нами проведено 2 этапа исследования. 1 этап включал определение факторов высокого риска ППР (34/0 — 36/6 недель) и неонатальной заболеваемости на основании срав-

нительного анализа исхода беременности основной группы пациенток с ППР (n=546) и контрольной группы (n=256), беременность у которых завершилась в сроки 37/0 — 41/6 недель рождением живых, доношенных детей. 2 этап исследования включал проспективный сравнительный анализ заболеваемости 212 новорождённых при ППР из групп высокого риска реализации дыхательных нарушений после проведения антенатальной профилактики СДР дексаметазоном.

В результате проведенных исследований были определены следующие факторы высокого риска развития поздних преждевременных родов: отслойка и предлежание плаценты, преэклампсия, СЗРП, самопроизвольные аборт и преждевременные роды в анамнезе. Факторами риска развития СДР и госпитализации в ОРИТ при ППР являются: (1) Массивный (>105 КОЕ) рост условно-патогенной цервико-вагинальной микрофлоры, (2) крупные, для данного гестационного возраста новорождённые (3) кесарево сечение, (4) преэклампсия — 13,7 и 3,5%, соответственно.

Проведение антенатальной кортикостероидной терапии при ППР в группах высокого риска реализации дыхательных нарушений достоверно снижает частоту развития неблагоприятных постнатальных исходов и госпитализации в ОРИТ: при крупной для данного гестационного возраста массе плода (более 95%) более, чем в 2,5 раза, при родоразрешении путем кесарева сечения в 2 раза.

## **ВЛИЯНИЕ РОЗАЦЕА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**

*А. И. Таратынова, асп.*

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, медицинский институт. Саранск, Россия*

Цель исследования: изучение влияния розацеа на качество жизни пациенток репродуктивного возраста.

Материалы и методы. Обследовано 35 пациенток, находившихся на лечении в Мордовском республиканском кожно-венерологическом диспансере (г. Саранск) в 2015–2017 гг. Критерии включения в исследование: установленный диагноз розацеа; женский пол; возраст старше 18 лет; сохраненная менструальная функция; письменное информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения из исследования: беременность; лактация; сопутствующая эндокринологическая патология; состояние после овариэктомии.

Для количественной оценки выраженности кожного процесса использовали шкалу диагностической оценки розацеа (ШДОР). Для оцен-

ки характера влияния дерматологического заболевания на качество жизни обследуемых пациентов был использован Дерматологический Индекс качества жизни пациентов (ДИКЖ).

Применяли методы описательной статистики с вычислением средней арифметической (М), ошибки средней арифметической (m). Корреляционный анализ проводили с помощью критерия Спирмена (r). Достоверно значимыми считали результаты при  $p < 0,05$ .

Результаты. Возраст обследованных больных варьировал от 22 до 49 лет, в среднем составив  $37,0 \pm 1,37$  лет. Средняя продолжительность заболевания была  $5,99 \pm 1,37$  лет (от 3 месяцев до 27 лет). Эритематозно-телеангиэктатический подтип розацеа отмечался у 65,7% пациенток, папуло-пустулезный — у 31,4%. У одной пациентки был гранулематозный клинический вариант заболевания. ШДОР варьировал от 2 до 13 баллов составив в среднем  $6,06 \pm 0,52$ .

ДИКЖ у обследованных пациенток составлял от 2 до 25 баллов (в среднем —  $8,34 \pm 0,86$  баллов). Показатель ДИКЖ коррелировал с величиной ШДОР ( $r = 0,40$ ;  $p < 0,05$ ). То есть, увеличение тяжести и распространенности кожного процесса, характеризовалось снижением качества жизни пациенток. У 25 пациенток (71,4%) отмечалось незначительно нарушение качества жизни (ДИКЖ до 10 баллов), у 9 (25,7%) — умеренное нарушение качества жизни (ДИКЖ от 10 до 20 баллов), у 1 (2,86%) — выраженное снижение уровня качества жизни (ДИКЖ > 20 баллов). Величина ДИКЖ у пациенток с папуло-пустулезным подтипом розацеа ( $10,9 \pm 1,62$  баллов) был выше ( $p < 0,05$ ), чем у больных с эритематозно-телеангиэктатическим типом болезни ( $7,00 \pm 0,92$  баллов). Таким образом, папуло-пустулезный подтип болезни оказывает более выраженное негативное влияние на качество женщин, страдающих розацеа.

## **ПОКАЗАТЕЛИ ЭОЗИНОФИЛИИ ИНДУЦИРОВАННОЙ МОКРОТЫ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПАТТЕРНОВ КРОВИ**

*С. И. Тарнавская, асп.*

*ВГУЗУ Буковинский государственный медицинский университет.  
Черновцы, Украина*

Цель исследования. С целью оптимизации комплексного лечения детей, больных бронхиальной астмой (БА), ретроспективно исследовать цитологические особенности индуцированной мокроты у детей в зависимости от воспалительных паттернов крови.

Материал и методы. Представлены результаты цитологического анализа мокроты, полученного методом индукции, с использованием серийных разведений гипертонических растворов (3 %, 5 %, 7 %) натрия хлорида у 120 детей, больных БА. В зависимости от содержания гранулоцитов в периферической крови сформированы 4 группы: I группа — 34 ребенка, болеющих БА с гипогранулоцитарным воспалительным паттерном крови (содержание эозинофилов крови < 250 клеток/мм<sup>3</sup> и нейтрофилов < 5000 клеток/мм<sup>3</sup>), II группа — 60 детей, страдающих БА с эозинофильным воспалительным паттерном крови (содержание эозинофилов крови > 250 клеток/мм<sup>3</sup>), III группа — 14 больных с нейтрофильным паттерном воспалительного ответа (содержание нейтрофилов крови ≥ 5000 клеток/мм<sup>3</sup>), IV группа — 12 больных с гипергранулоцитарным паттерном воспалительного ответа (содержание эозинофилов крови ≥ 250 клеток/мм<sup>3</sup> и нейтрофилов ≥ 5000 клеток/мм<sup>3</sup>). По основным клиническим признакам группы наблюдения были сопоставимы.

Результаты исследования и их обсуждение. Отмечено, что содержание эозинофилов более 3 % в индуцированной мокроте регистрировали у представителей I, II, III и IV клинических групп в 52,4 %, 65,9 %, 66,7 % и 75 % случаев соответственно. Однако выраженная эозинофилия дыхательных путей наиболее характерна больным с эозинофильным и гипергранулоцитарным воспалительным паттерном крови. Так, высокое относительное содержание эозинофилов (более 15 %) в мокроте отмечали более чем у трети больных IV группы (37,5 %) и каждого четвертого ребенка II клинической группы (24,4 %) и только у каждого шестого пациента I (14,3 %; рфи < 0,05) и III (16,7 %; рфи < 0,05) групп соответственно. Показатели риска регистрации более 15 % эозинофилов в индуцированной мокроте у детей больных БА в ассоциации с гипергранулоцитарным воспалительным паттерном крови по сравнению с гипогранулоцитарным вариантом воспалительного ответа составили: относительный риск (ОР) — 1,7 [95 % ДИ: 0,9–2,9] при соотношении шансов (СШ) — 3,6 [95 % ДИ: 1,8–7,2], а по отношению к нейтрофильному воспалительному паттерну крови: ОР — 1,6 [95 % ДИ: 0,9–2,7] при СШ — 2,9 [95 % ДИ: 1,5–5,8].

Выводы. Наличие гипергранулоцитарного воспалительного паттерна крови у детей, больных бронхиальной астмой повышало шансы регистрации выраженной эозинофилии в мокроте в 2,9–3,6 раза.

## МЕХАНИЗМЫ СНИЖЕНИЯ ПОТЕНЦИРОВАНИЯ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ УРОЛИТИАЗА

*Т. А. Твердохлеб, асп., Т. И. Фабер, соиск.*

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Донецк, Украина*

Цель работы: определить механизмы снижения потенцирования агрегации тромбоцитов (АТц) у пациентов с уролитиазом после проведения литотрипсии (ЛТ) на фоне противовоспалительной терапии.

Материалы и методы: В исследование включено 34 пациента с уролитиазом после проведения контактно-фрезовой ЛТ (6–12 часов) и терапии нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВС) и глюкокортикостероидами (ГКС). Агрегацию тромбоцитов (АТц) проводили на агрегометре Chrono-Log(USA) с ЕС50 адреналином 5 мкМ и АДФ 5 мкМ, ЕС10 АДФ 0,5 мкМ, адреналином 0,1 мкМ и АДФ 0,5 мкМ + адреналин 0,1 мкМ для оценки эффекта потенцирования. По данным АТц АДФ+адреналин были определены 2 группы: 1 группа (n=12) — амплитуда агрегации более 45 %, 2 группа (n=22) — снижение потенцирования АТц менее 45 %. Анализ агрегатограмм (ЕС50 адреналин) включал: амплитуду агрегации (%), наклон кривой, площадь под кривой, наклон 1 волны (угол альфа, tg альфа) и 2-й волны агрегации (угол бета, tg бета). Статистическую обработку проводили в MedCalc.

Результаты и обсуждение: Потенцирование АТц посредством сочетанной активации АДФ (P2Y1- Gq) + адреналин (альфа 2A — Gi) было выше в 1,9 раз ( $50,5 \pm 1,67$  vs  $27 \pm 3,28$  %,  $P < 0,0001$ ) в 1 группе по сравнению со 2-й. В 1 группе АТц превышала показатели 2 группы как на ЕС50 адреналин в 2,6 раз ( $39,5 \pm 5,94$  vs  $15 \pm 2,54$  %,  $P = 0,0007$ ) и в 2 раза на АДФ ( $61,5 \pm 2,7$  vs  $30 \pm 3,8$  %,  $P < 0,0001$ ) так и на ЕС10 в 4,4 раза для АДФ ( $22 \pm 4,65$  vs  $5,5 \pm 3,22$  %,  $P = 0,018$ ) и в 1,9 раз для адреналина ( $16,5 \pm 4,59$  vs  $8,5 \pm 1,98$  %,  $P = 0,037$ ), что говорит о резистентности Тц к противовоспалительной терапии у пациентов 1 группы. Во 2 группе скорость формирования агрегатов (наклон кривой  $19 \pm 2,29$  vs  $11 \pm 1,42$  %/мин,  $P = 0,0008$ ), интегративный показатель агрегации (площадь под кривой  $111,65 \pm 26,02$  vs  $32,55 \pm 11,54$  %\*мин,  $P = 0,029$ ), рецептор — опосредованная фаза активации (угол альфа; tg альфа —  $39 \pm 3,62^\circ$ ;  $0,82 \pm 0,11$  vs  $20 \pm 3,22^\circ$ ;  $0,36 \pm 0,08$ ,  $P = 0,0015$ ) и дегрануляция (угол бета; tg бета —  $24 \pm 5,26^\circ$ ;  $0,45 \pm 0,12$  vs  $12 \pm 3,94^\circ$ ;  $0,21 \pm 0,077$ ,  $P = 0,09$ ) Тц были ниже, чем в 1 группе.

Вывод: снижение эффекта потенцирования Тц (Gi+Gq) при воздействии агонистов в субпороговых концентрациях (ЕС10) может быть предиктором риска осложнений в том числе гематурии у пациентов по-

ле ЛТ на фоне консервативной терапии уролитиаза и требует анализа механизмов реализации с целью коррекции терапии.

## ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТониКИ КОЖНЫХ НЕРВОВ КИСТИ

*А. Ю. Теплинский, курс.*

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

Методом прецизионного препарирования на 20 препаратах изучен ход и ветвление кожных нервов кисти. Результаты исследования протоколировали и делали зарисовки. Во всех случаях были отпрепарированы нервы ладонной поверхности до дистальных фаланг соответствующих пальцев. В 95% наблюдений установлен классический вариант распределения нервов, при котором кожа ладони с медиальной стороны V и медиальной поверхности IV пальцев иннервируется локтевым нервом, остальная поверхность кожи ладони — срединным нервом. Латеральная половина кожи тыла кисти иннервирована лучевым нервом, а медиальная — локтевым. Выявлено, что ладонная кожная ветвь локтевого нерва во всех случаях была больше по диаметру, чем тыльная, являясь прямым продолжением основного ствола нерва. Ладонная ветвь отдавала три собственных пальцевых нерва, которые распределялись на локтевой стороне мизинца и обращенных друг к другу сторонах IV и V пальцев. Тыльная ветвь огибала шиловидный отросток локтевой кости, где отдавала пять тыльных пальцевых нервов, которые иннервировали медиальную поверхность 2,5 пальцев кисти. В одном случае наблюдались добавочные ветви, направлявшиеся к латеральной поверхности IV и к медиальной поверхности III пальца.

Поверхностная ветвь лучевого нерва отдавала пять тыльных пальцевых нервов, которые иннервировали 2,5 пальца с латеральной стороны. В двух случаях (правая и левая кисти одного человека) от лучевого нерва отходило 6 пальцевых нервов, иннервируя кожу I — III пальцев. Тыльные кожные нервы в большинстве случаев (9 препаратов) удалось проследить до проксимальной части средней фаланги, затем они резко истончались, отдавая большое количество мелких ветвей.

Из срединного нерва происходило семь собственных пальцевых нервов, которые иннервировали оставшуюся часть кожи ладони. При этом три первых отходили от первого общего пальцевого нерва, и иннервировали обе стороны большого пальца и лучевую — II пальца. В двух случаях эти ветви отходили от основного ствола нерва. Второй



и третий общие пальцевые нервы подразделялись на собственные пальцевые нервы, следуя к обращенным друг к другу сторонам II и III пальцев.

Таким образом, архитектоника кожных нервов кисти вариабельна и определяется индивидуальными анатомическими особенностями строения.

## **ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ АНТИПСИХОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА КЛЕТКИ НЕРG2 ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ IN VITRO**

*В. В. Тепляшина, соиск.*

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В. М. Бехтерева. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальной задачей психофармакотерапии является раскрытие механизмов токсического действия антипсихотических препаратов (АП).

Цель — оценка токсического действия АП I (галоперидола) и II (оланзапина) поколений на клетки печеночного происхождения НерG2 с помощью *in vitro* модели.

Клетки линии НерG2 гепатобластомы человека высевали в чашках Петри в среде DMEM и 80 мкг/мл гентамицина при 37 °С в увлажненной атмосфере, содержащей 5 % CO<sub>2</sub>. Культивировали без добавления АП и в среде, содержащей галоперидол в концентрации 20 или 40 мкг/мл; оланзапин в концентрации 40 или 80 мкг/мл. Клетки исследовали на сроках 36±2 ч и 132±2 ч. Токсичность АП оценивалась с использованием показателя жизнеспособности клеток, определяемой по их способности восстанавливать тетразолий (MTS — тест) и измерений активности щелочной фосфатазы (ЩФ), аланинаминотрансферазы (АЛАТ), аспаратаминотрансферазы (АСАТ) и гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) с использованием реагентов Randox на анализаторе Sapphire 400. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ SPSS 19.0. Различия считали значимыми при уровне  $p < 0.05$ .

За период культивирования в культурах с галоперидолом и с оланзапином на первом и последнем сроках тестирования суммарная численность жизнеспособных клеток была более низкой, чем в контроле ( $p < 0.05$ ).

АП не оказывали влияния на активность АСАТ и ГГТ в среде культивирования, но снижали активность АЛАТ ( $p < 0.05$ ). Активность ЩФ в присутствии обоих АП оказывалась выше, чем в контроле на первом сроке (галоперидол —  $p = 0.02$  и  $p = 0.0001$ , оланзапин —  $p = 0.02$  и  $p = 0.001$ )

и через 132 ч (галоперидол —  $p=0.006$  и  $p=0.0001$ , оланзапин —  $p=0.02$  и  $p=0.0001$ ) культивирования. Повышение активности ЩФ в среде культивирования по сравнению с контролем было более выражено на обоих сроках в присутствии галоперидола в дозе 40 мкг/мл, чем в присутствии оланзапина в дозе 80 мкг/мл ( $p=0.03$  и  $p=0.045$  соответственно).

Показано, что АП I (галоперидол) и II (оланзапин) генераций обладают токсическим действием на клетки НерG2, которое проявляется в угнетении пролиферации и повышении активности ЩФ в среде культивирования.

*Исследование поддержано грантом Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16-34-60025).*

*Автор выражает благодарность своему научному руководителю д.м.н., ведущему научному сотруднику СПб НИПНИ им. В. М. Бехтерева Р. Ф. Насыровой за помощь в проведении исследования.*

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭМОЛЛЕНТОВ В БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ**

*И. И. Тесленко, студ.*

*Харьковский национальный медицинский университет,  
кафедра дерматологии, венерологии и медицинской косметологии.  
Харьков, Украина*

Базисная терапия, восстанавливающая барьерные свойства кожи, является неотъемлемым компонентом лечения атопического дерматита (АД) любой степени тяжести и применяется даже в период отсутствия клинических проявлений

Целью нашей работы было изучение эффективности эмоллентов у больных атопическим дерматитом.

Под нашим наблюдением было 20 больных АД (10 женщин и 10 мужчин) в возрастном диапазоне 3–87 лет (средний возраст 20,3 года), из них 9 детей до 12 лет. Все пациенты применяли эмоллент (эмульсия «вода в масле»), обогащенный растительными маслами (масло карите, канולי), ниацинамидом, а также запатентованным ингредиентом для восстановления микробиома кожи. Эмоллент назначали на пораженные участки кожи 2 раза в день в качестве базисной терапии (13 пациентов) или как адьювантное лечение в сочетании с топическими глюкокортикостероидами (ТГКС) (7 пациентов) в течение 5–6 недель, в среднем 38 дней.

В результате использования эмоллента в течение 5–6 недель степень выраженности АД уменьшилась: в среднем до лечения она составляла 2,7 балла, после лечения — 2,2 балла. Средний показатель сухости кожи после лечения уменьшился с 2,85 до 2,15 баллов, площадь воспалительных поражений — с 1,7 балла до 1,4 балла. Длительное применение эмоллентов позитивно отразилось на степени выраженности кожного зуда, которая снизилась с 2,65 баллов до 1,6 балла, а также качестве сна: до лечения нарушения сна оценивались в среднем на 1,75 балла, после лечения — 1,35 балла.

При общей оценке субъективных ощущений в результате использования эмоллента, 17 пациентов из 20 (85 %) отметили уменьшение зуда.

Оценка клинической эффективности эмоллента дерматологами: «хорошо» — 15 (75 %), «средне» — 5 (25 %). Оценка клинической эффективности эмоллента пациентами: «хорошо» — 15 (75 %), «средне» — 5 (25 %). Общая удовлетворенность эмоллентом дерматологов: «хорошо» — 13 (65 %), «средне» — 7 (35 %), пациентами: «хорошо» — 14 (70 %), «средне» — 6 (30 %).

Таким образом, длительное (более 5 недель) применение эмоллента у больных атопическим дерматитом приводит к уменьшению или исчезновению, как кожных проявлений дерматоза, так и общих нарушений, связанных с этим состоянием.

## **ИЗМЕНЕНИЯ ВЫСОТЫ СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ЗОН ЛИЦА ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

*О. А. Тихонова, студ., И. А. Платухина, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра морфологии. Санкт-Петербург, Россия*

Исследование проведено на 40 черепах взрослых людей, разделенных на две группы: с полным набором зубов и с полным их отсутствием. Изучены параметры: скуловой диаметр (М. 45), верхняя высота лица, полная высота лица, высота средней зоны лица (Н1), высота нижней зоны лица (Н2).

Для определения формы средней зоны лица нами был введен новый индекс, определяемый по формуле  $H1/M.45 \cdot 100\%$ , согласно которому черепа можно разделить на 3 группы: узкие (индекс менее 44,9 %), среднеширокие (индекс от 45 до 49,9 %), широкие (индекс более 50 %).

Установлено, что при полной потере зубов наблюдается достоверное уменьшение всех изученных параметров. Так значения высоты

средней зоны лица в общей выборке черепов с полным набором зубов составили  $53,4 \pm 0,8$  мм, в группе узких черепов —  $52 \pm 0,9$  мм, в группе среднешироких —  $49,1 \pm 1,2$  мм, в группе широких черепов —  $56 \pm 0,4$  мм. Значения высоты нижней зоны лица при полном наборе зубов составили соответственно  $66 \pm 0,9$  мм,  $69,4 \pm 0,8$  мм,  $64,7 \pm 1,3$  мм,  $67,2 \pm 1,2$  мм. В группе с полным отсутствием зубов значения высоты средней зоны лица в общей выборке составили  $48,5 \pm 1,0$  мм, в группе узких черепов —  $46,3 \pm 0,8$  мм, в группе среднешироких —  $47,6 \pm 0,7$  мм, в группе широких черепов —  $54,2 \pm 1,4$  мм. Значения высоты нижней зоны лица при полной потере зубов составили соответственно  $37,6 \pm 0,8$  мм,  $41,1 \pm 0,8$  мм,  $34,5 \pm 1,0$  мм,  $40,3 \pm 0,9$  мм. На следующем этапе мы ввели понятие высотного коэффициента ( $K_h$ ), равного соотношению высоты средней и нижней зон лица ( $K_h = H_1/H_2$ ). В группе с полным набором зубов его значения составили в среднем 0,8; в группе с полным отсутствием зубов за счет атрофических процессов — увеличились до 1,3. Причем статистически значимой разницы в группах узких, среднешироких и широких черепов по данному коэффициенту обнаружено не было. В стоматологии знание коэффициента соотношения высоты средней и нижней зон лица может иметь важное прикладное значение, поскольку измерить первый параметр достаточно просто у пациентов с различной степенью сохранности зубных рядов, а измерение высоты нижней зоны лица сопровождается определенными трудностями из-за сложности определения центрального соотношения челюстей при отсутствии зубов-антагонистов. Значения полученного коэффициента вне зависимости от формы лицевого черепа помогут определить высоту нижней зоны лица, а, значит, высоту прикуса и правильное соотношение верхней и нижней челюстей, что необходимо для корректного протезирования.

## **КИССПЕПТИН МОДУЛИРУЕТ ПАРАМЕТРЫ СПАЙКОВОГО КОДИРОВАНИЯ НЕЙРОНОВ СУПРАХИАЗМАТИЧЕСКОГО ЯДРА IN VITRO**

*М. А. Ткачева, асп.*

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королева, кафедра физиологии человека и животных.  
Самара, Россия*

Биологические часы млекопитающих находятся в супрахиазматическом ядре гипоталамуса, они контролируют многочисленные физиологические, биохимические и поведенческие ритмы органов и тканей.

Супрахиазматический осциллятор в условиях целостного организма получает информацию через многочисленные афферентные пути, которые синхронизируют ритм активности с ежесуточно повторяющимися биологически значимыми событиями в окружающей среде. Наиболее важная синхронизирующая роль принадлежит циклической афферентации от фоторецепторов сетчатки. Данная информация, поступающая по ретиногипоталамическому пути, настраивает ритм осциллятора синхронно с изменениями освещённости. Кроме данного фотического механизма настройки существует совокупность нефотических механизмов синхронизации биологических часов, реализующихся при участии регуляторных нейрохимических факторов. В рамках настоящей работы изучали влияние фактора репродукции кисспептина на параметры активности нейронов супрахиазматического ядра *in vitro*.

Исследования выполнены на крысах-самцах Вистар массой 70 — 160 г. Крыс анестезировали уретаном и декапитировали. С помощью вибратома готовили срезы гипоталамуса, включающие супрахиазматическое ядро. Срезы инкубировали в насыщенной кислородом искусственной цереброспинальной жидкости при температуре 37°C в течение часа. В регистрационной камере срезы перфузировали со скоростью 1,5 мл/мин. Регистрация активности нейронов супрахиазматического ядра проводилась внеклеточно при помощи стеклянных микроэлектродов. Кисспептин апплицировали в концентрации 50 нМ, а после возвращались к исходному раствору и «отмывали» срез от пептида.

Полученные результаты показали, что кисспептин вызывает реакции спайковой активности нейронов. Данные реакции свидетельствовали об изменении уровня активности клеток циркадианного осциллятора и параметров спайкового кодирования информации, в частности, о повышении регулярности генерации потенциалов действия.

Полученные экспериментальные данные подтверждают гипотезу о том, что эндогенный кисспептин способен регулировать активность нейронов циркадианных часов по принципу обратной связи. В целом полученные результаты указывают на непосредственное участие кисспептина в нефотической синхронизации биологических часов с функциональным состоянием репродуктивной системы.

*Выражаю особую благодарность научному руководителю д.б.н., профессору, заведующему кафедрой физиологии человека и животных Самарского университета Алексею Николаевичу Инюшкину.*

## УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЮНОШЕЙ РАЗНОГО ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

*А. В. Ткаченко, студ.*

*Волгоградский государственный медицинский университет.  
Волгоград, Россия*

В настоящее время все больше данных свидетельствуют об ухудшении работы многих систем организма студентов, что объясняется значительным умственным и эмоциональным напряжением, гиподинамией, нарушением режимов дня и питания. Высокий уровень физического развития позволяет адекватно реагировать на постоянно меняющиеся факторы окружающей среды. При оценке уровня физического развития и функционального состояния организма в медицине широко используется анализ показателей функционирования сердечно-сосудистой системы как основных параметров адаптационно-приспособительных возможностей организма [1, 2].

Цель. Установить зависимость уровня физического состояния лиц от их типа телосложения.

Материал и методы. Обследовано 354 юноши в возрасте 17–20 лет. Тип телосложения определяли методом М. В. Черноуцкого с использованием индекса Пинье. Для оценки функционального состояния организма были использованы показатели центральной гемодинамики. Уровень физического состояния определяли расчетным методом Пироговой.

Результаты и их обсуждение. Сравнение полученных результатов проводилась между тремя группами. Первую группу составили 57 юношей астенического типа телосложения, вторую – 155 юношей нормостенического типа, третью — 142 юноши гиперстенического типа.

При анализе показателей уровня физического состояния было выявлено, что юноши разных типов телосложения имеют средний уровень соматического здоровья. При этом наибольший балл был достоверно зафиксирован у юношей с астеническим типом телосложения ( $0,598 \pm 0,02$ ), а наименьший — у юношей с гиперстеническим типом телосложения ( $0,549 \pm 0,01$ ).

Выводы. Юноши разных типов телосложения имеют средний уровень соматического здоровья. При этом наибольший балл был зафиксирован у юношей с астеническим типом телосложения, а наименьший — у юношей с гиперстеническим типом телосложения, что отражает влияние типа телосложения на уровень физического состояния индивида.

## Литература

1. Глухова Ю. А. и соавт. Зависимость показателей центральной гемодинамики и уровня адаптационного потенциала от соматотипа // Российский медико-биологический вестник им. академика И. П. Павлова. 2016. №3. С. 38–43.
2. Кузнецова А. П. и соавт. Сравнительная характеристика резервных возможностей кардиореспираторной системы у подростков в зависимости от гармоничности физического развития // Ярославский педагогический вестник. 2013. Т. 3, № 2. С. 109–113.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО КОРИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

*Г. Ж. Токтибаева, магистрант*

*Карагандинский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии и коммунальной гигиены. Караганда, Казахстан*

Актуальность. Корь остается одной из основных причин смертности среди детей во всем мире, несмотря на наличие эффективной вакцины. По оценкам ВОЗ от кори каждый год погибают сотни тысяч человек, большинство из которых дети в возрасте до 5 лет. Основной причиной летального исхода являются возникающие осложнения в виде пневмонии, коревого крупа, диареи, нарушения питания.

Цель: выявить особенности течения эпидемического процесса кори в Республике Казахстан (РК).

Материалы и методы. Использованы официальные статистические данные Республики Казахстан за 2004–2015 годы.

Результаты исследования. Анализ многолетней динамики заболеваемости кори в республике за 2004–2015 годы показал, что максимальный уровень приходился на 2005 год и составил 106,4 на 100 тысяч населения. Причиной эпидемии стал недостаточный охват прививками детей до 15 лет. С целью локализации вспышечной заболеваемости Правительством РК было принято решение о дополнительной иммунизации населения в возрасте 16–35 лет. В связи с чем, в дальнейшем отмечалось ежегодное снижение заболеваемости, с 2006 по 2013 гг., когда уровень не превышал интенсивного показателя — 0,77. Среднегодовой темп снижения составил -2,2 % и оценивался по градации В. Д. Белякова как умеренный темп снижения. Начиная с 2014 года в республике ситуация по кори обострилась, в связи с ухудшением эпидемиологической обстановки в странах ближнего и дальнего зарубежья. В 2015 году показатели интенсивности на пике заболеваемости составили 13,3 на 100 тысяч населения[1].

Для кори выявлена четко выраженная зимне-весенняя сезонность заболевания. Анализ случаев по территории установил, что 63 (72,4%) случая зарегистрированы в городе, 24 (27,6%) в сельской местности. Мужчин зарегистрировано в 1,2 раза больше чем женщин. Анализ в социально-профессиональных группах выявил, что зачастую болеют неработающие лица и домохозяйки — 28,7%, рабочие — 25,3% и служащие 21,8%. В период вспышки в 2015 году отмечали высокую заболеваемость детей до года и лиц молодого возраста. Болели, в основном, не привитые по возрасту лица и не имеющие сведения о прививках.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Министерства здравоохранения и социального развития РК 1374/ГФ4.*

#### **Литература**

1. Брицкая П. М. и соавт. Журнал инфектологии (приложение). 2015. Том 7, № 4. С. 59.

### **ВЛИЯНИЕ МОЧЕВИНЫ И КАЗАМИНОВЫХ КИСЛОТ НА ПОДВИЖНОСТЬ КЛЕТОК КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ MORGANELLA MORGANII**

**3. С. Тошева, магистр**

*Казанский федеральный университет, институт фундаментальной медицины и биологии, кафедра микробиологии. Казань, Россия*

Энтеробактерии *Morganella morganii* — грамтрицательные факультативно-анаэробные бактерии, способные вызывать заболевания различной локализации, в том числе урогенитального тракта. Появляется все больше информации о внутрибольничных инфекциях, вызванных данными бактериями. В связи с этим важно исследование молекулярно-биологических механизмов патогенности этих бактерий, а также разработка новых подходов и поиск специфических мишеней для терапии.

Цель работы: исследование влияния на подвижность *M. morganii* мочевины и казаминовых кислот. В работе использовали негемолитический штамм *M. morganii* 1 и гемолитические штаммы *M. morganii* 4 и 190. Роение исследовали на среде LBA, содержащей 0,6% агара, плавающую подвижность — на LBA, содержащей 0,33% агара, при температуре 30 и 37°C.

Все исследуемые штаммы проявляли слабое роение на среде LBA при обеих температурах выращивания, но при этом различались между



собой, а температура влияет на роение. Наиболее выраженную подвижность имел штамм *M. morganiі* 1 при 30°C: на 48 час диаметр колонии достигал 18 мм. У штаммов *M. morganiі* 4 и 190 — 11 и 6 мм соответственно. При температуре 37°C роение всех штаммов было ниже на 45–55 %. Мочевина (20 мг/мл) частично ингибировала роение, что находило большее выражение при 30°C: так диаметр штамма 1 достигал всего 7,5 мм. У всех штаммов диаметр колоний при 37°C не превышал 5–4 мм. Штамм *M. morganiі* 1 способен к выраженной подвижности в жидкой среде при обеих температурах культивирования: на 7-й час роста при 37°C и 30°C диаметр колонии достигал 50 мм. В тоже время штамм 190 проявлял способность к плавательной активности только при 30°C (45 мм), а при 37°C диаметр колонии достигал всего 13 мм. Подвижность штаммов *M. morganiі* 1 и 4 при 30 и 37°C была выше (47 мм и 28 мм соответственно). Установлено, что клетки передвигались с непостоянной скоростью. Максимальная скорость миграции *M. morganiі* 1 при 30°C достигала 15 мм/час, а при 37°C — 16 мм/час и наблюдалась на 4–7-й час культивирования. Также исследовали влияние 0,6 %-х казаминовых кислот на подвижность бактерий. Показано, что подвижность клеток всех штаммов повышалась на 20–25 % по сравнению с контролем, что свидетельствует о том, что аминокислоты могут активировать жгутиковую подвижность бактерий.

Таким образом, установлено, что уропатогенные штаммы *M. morganiі* различаются по подвижности. Роение при температуре выше 30°C ингибируется мочевиной. Жгутиковая подвижность бактерий активируется казаминовыми кислотами и также зависит от температуры.

## **РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ И ОТВЕТ НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ**

*М. М. Трифанова, студ., И. Порошин, студ.*

*Уральский федеральный университет. Уральский государственный медицинский университет. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН. ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова. Екатеринбург, Россия*

Сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ) является устоявшимся вариантом лечения больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), которые имеют пониженную фракцию выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) и широкий QRS комплекс. Несмотря на

применение установленных критериев отбора, 20–40 % пациентов не отвечают на СРТ.

Цель. Целью исследования было проверить гипотезу о влиянии позиции желудочковых электродов на ответ на СРТ.

Методы. Обследованы 53 пациента, которым проведена СРТ, с III и IV функциональным классом ХСН, с полной блокадой левой ножки пучка Гиса, с шириной комплекса QRS более 120 мс, ФВ ЛЖ менее 35 %. Ответ на СРТ был определен в течение 6-ти месяцев после операции по критериям: снижение в ЛЖ конечного систолического объема, равное и более 15 %, относительное увеличение ФВ ЛЖ, равное и более 10 %, уменьшение функционального класса ХСН на 1 класс и более. Все пациенты были классифицированы как ответчики [n= 28 (53 %)] или неотвечники [n =25 (47 %)].

Расстояние между электродами было определено с помощью стандартных рентгенологических проекций пациентов (переднезадняя, левая косая 30°, правая косая 30°). Индивидуальное положение концов электродов, расстояние между ними, горизонтальная и вертикальная компоненты были измерены на изображениях с помощью специально разработанной автоматизированной программы. Все индивидуальные измерения были нормированы на конечно-диагностический размером ЛЖ для учета различий в размерах сердца у пациентов.

Сравнение между группами проводилось с помощью программы для статистической обработки данных SPSS 22.0. ROC-анализ был использован для оценки диагностической значимости параметров.

Результаты. Нами не найдены статистические различия между группой ответчиков и неотвечников на СРТ. Не выявлено статистически значимой корреляции между ответом на СРТ и расстоянием между желудочковыми электродами.

Мы предполагаем, что не только геометрические параметры позиции электродов в желудочках имеют важное значение для ответа на СРТ, но и функциональные характеристики миокарда, такие как степень механической диссинхронии, клеточного ремоделирования, а также другие патофизиологические факторы должны быть учтены для прогнозирования ответа на СРТ. Эти гипотезы будут нами проверены.

*Работа поддержана Российским научным фондом, грант №14-35-00005.*

*Выражается благодарность Порошину И., Чумарной Т.В., Лебедевой В.К., Любимцевой Т.А., Соловьевой О.Э.*

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО ДЕФИЦИТА ВСЛЕДСТВИЕ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ: ВОЗМОЖНАЯ РОЛЬ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ММР9/TIMP1**

*А. Н. Трофимов, соиск., А. П. Шварц, асп., М. С. Сечина, студ., В. А. Щукина, асп.,  
Е. А. Вениаминова, асп., Н. А. Маркова, асп., К. Фомалонт, соиск.*

*ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»,  
Физиологический отдел им. И. П. Павлова. Санкт-Петербург, Россия.  
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт общей патологии  
и патофизиологии». Москва, Россия*

Нарушения развития ЦНС в раннем возрасте, вызываемые различными видами перинатальной патологии, такими как инфекционные заболевания, травмы, гипоксия и ишемия, часто ведут к развитию когнитивных дисфункций мозга в зрелом возрасте. Среди факторов, нарушающих развитие ЦНС, рассматриваются провоспалительные цитокины, активно продуцируемые клетками иммунной и нервной систем при различных видах патологии. Провоспалительные цитокины могут влиять на экспрессию генов, вовлечённых в регуляцию процессов нейропластичности. В рамках данного исследования изучен характер изменения экспрессии генов, кодирующих белки ММР-9 (матриксная металлопротеиназа 9) и TIMP-1 (тканевой ингибитор матриксных металлопротеиназ 1), которые, регулируя состав, структуру и функционирование межклеточного матрикса, вовлечены в процессы регуляции нейропластичности.

Работа выполнена на крысах-самцах Вистар. В течение 3-й недели постнатального развития животным вводили индуктор синтеза провоспалительных цитокинов липополисахарид (ЛПС; внутрибрюшинно, 25 мкг/кг; P15, P18, P21) или эквивалентный объём апириногенного физ. р-ра. Исследовательское поведение и тревожность крыс подросткового возраста (1,5 месяца) оценивали в открытом поле. Когнитивные способности взрослых крыс (2,5 месяца) оценивали в парадигме условного рефлекса активного избегания и водном лабиринте Морриса. Часть взрослых животных не подвергали тестированию. Через 2 часа после последней попытки в тестах (взрослые) или последнего введения препарата (крысята) крыс декапитировали, затем определяли уровень экспрессии генов в медиальной префронтальной коре (мПФК) и гиппокампе методом ОТ-ПЦР в реальном времени. Статистический анализ данных проведён с использованием критерия Манна-Уитни.

Показано, что введения ЛПС приводят к нарушению исследовательской активности и повышению тревожности в подростковом возрасте

и нарушению формирования условного рефлекса активного избегания и пространственной памяти взрослых крыс. Данные расстройства сопровождаются изменениями в работе системы ММР9/ТИМР1 в мПФК и гиппокампе крысят и взрослых животных, не подвергавшихся когнитивному тестированию. После когнитивных тестов уровень экспрессии данных генов у крыс, которым вводили ЛПС, не отличается от такового в мозге контрольных животных, свидетельствуя о возможной положительной роли когнитивной нагрузки в коррекции работы протеолитической системы мозга.

*Поддержка РФФИ 16-34-00316 мол\_а.*

## **НАРУШЕНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СИНАПТИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ В ГИППОКАМПе КРЫС, ВЫЗВАННЫЕ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИМ СТАТУСОМ**

*А. М. Трофимова, студ.*

*Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН,  
Санкт-Петербург, Россия*

Синаптическая пластичность является основным клеточным механизмом памяти и обучения, нарушения которых часто наблюдаются у пациентов с височной эпилепсией. Целью настоящей работы являлось исследование долговременных изменений синаптической пластичности в поле СА1 гиппокампа при использовании пентилентетразоловой модели эпилепсии на крысах линии Вистар. Животные в возрасте 3 недель были разделены на контрольную и экспериментальную группы. У экспериментальных животных судороги вызывали внутрибрюшинным введением пентилентетразола (70 мг/кг). В дальнейшем исследование отбирали животных, у которых диагностировался эпилептический статус. Переживающие срезы мозга получали через сутки после перенесённых судорог. В опытах были измерены наклон и амплитуда полевого возбуждающего постсинаптического потенциала (пВПСП). Отведение пВПСП осуществляли от радиального слоя поля СА1 гиппокампа с помощью стеклянного микроэлектрода. Стимуляцию осуществляли посредством биполярного нихромового электрода, помещённого в коллатерали Шафера, парными импульсами каждые 20 секунд до и после индукции долговременной синаптической потенциации (ДВП). ДВП вызывали тета-стимуляцией. В качестве блокатора NMDA-рецепторов использовали D-АР-5 (50 мкМ).

У крыс экспериментальной группы наблюдалось достоверное снижение величины ДВП по сравнению с животными контрольной группы, она составляла  $1,19 \pm 0,04$  и  $1,47 \pm 0,04$  соответственно. В опытах с блокаторм NMDA-рецепторов у крыс контрольной группы ДВП не вырабатывалась ( $1,09 \pm 0,04$ ). У животных экспериментальной группы в присутствии D-AP-5 ДВП сохраняется и составляет  $1,50 \pm 0,12$ .

Наши данные показывают, что у крыс после эпилептического статуса происходят нарушения долговременной синаптической пластичности в нейронах гиппокампа. Отсутствие ДВП у животных контрольной группы на фоне введения блокатора D-AP-5 подтверждает NMDA-зависимый характер этой формы ДВП. Выработка ДВП у животных после эпилептического статуса на фоне введения D-AP-5 может свидетельствовать о наличии NMDA-независимой формы ДВП, которая обусловлена активацией метаботропных глутаматных рецепторов.

*Выражаю благодарность моему руководителю — научному сотруднику ИЭФБ РАН к.б.н., доц. Т. Ю. Постниковой.*

*Работа поддержана грантами РФФИ: 16-04-00998, 15-04-02951.*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САМОПРОТРАВЛИВАЮЩЕЙ АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ ADPER PROMPT L-POP**

***Е. С. Трунова, клин. орд.***

*Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского, кафедра терапевтической стоматологии.  
Саратов, Россия*

Реставрация зубов композитными материалами является невозможной без применения адгезивных систем для обеспечения сцепления композита с твердыми тканями зуба. [1]. На сегодняшний день сравнительно недавно появившиеся самопротравливающие адгезивные широко внедряются в стоматологическую практику и являются альтернативой использования методики тотального протравливания эмали и дентина.

Цель исследования: оценить достоинства и недостатки самопротравливающего адгезива при клиническом использовании на примере Adper Prompt L-Pop (3M).

Для оценки адгезива Adper Prompt L-Pop было проведено пломбирование кариозных полостей у 20 пациентов с диагнозом кариес денти-

на (K02.1 по МКБ -10) композитными материалами светового отверждения с использованием данной адгезивной системы. При обследовании через 2 недели и месяц у 100 % пациентов не было обнаружено постоперативной чувствительности зубов.

В результате использования Adper Prompt L-Pop мы также обнаружили следующие достоинства: экономия времени врача-стоматолога, более простое использование, чем адгезивных систем 4 и 5 поколений; снижение риска возникновения ожога слизистой оболочки полости рта 37 % ортофосфорной кислотой при отсутствии изоляции коффердамом.

Однако, имеются данные о таком недостатке самопротравливающих адгезивов, как более низкая сила сцепления с эмалью зуба по сравнению с адгезивами 5 –ого поколения [2]. Поэтому предпочтительней использовать данный адгезив в полостях, в которых имеется большой объём дентина, так как он обладает хорошей адгезией к нему.

В ходе проведенного исследования самопротравливающая адгезивная система Adper Prompt L-Pop показала хорошие результаты при использовании, и в 100 % случаев отсутствие постоперативной чувствительности зубов. Использование самопротравливающих адгезивных систем ускоряет и упрощает процесс их применения, что экономит время и силы врача-стоматолога.

#### **Литература**

1. Николаев А. И., Ценов Л. М. Практическая терапевтическая стоматология. 2014. С. 425–439.
2. Дубова М. А., Шпак Т. А. Адгезивные системы в современной стоматологии (часть 2) // Институт стоматологии. 2005. №2. С. 42–44.

### **ВЛИЯНИЕ ОКИСЛЕННОГО ХОЛЕСТЕРИНА НА СОКРАТИТЕЛЬНЫЙ ОТВЕТ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРЕДСЕРДИЙ МЫШЕЙ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ БЕТА-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ**

***Р. В. Урсан, соиск., К. М. Дутка, студ.***

*Казанский государственный медицинский университет,  
кафедра физиологии. Приднестровский государственный университет  
им. Т. Г. Шевченко, кафедра анатомии и общей патологии.  
Тирасполь, ПМР, Молдова*

Ранее нами было показано, что в ответ на окисление мембранного холестерина с помощью холестерин оксидазы изменялся ответ кардиомиоцитов предсердий мышей на кратковременную фармакологическую

стимуляцию бета-адренорецепторов изопротеренолом: увеличивалась продукция внутриклеточных АФК, что, вероятно, в свою очередь вызывало уменьшение продукции NO в функционально активных предсердиях. Эти изменения реализовались как через бета-1-, так и бета-2-адренорецепторы, что было показано с помощью селективной их блокады. Целью настоящей работы явилась попытка оценить влияние изопротеренола на сократимость предсердий, подвергшихся воздействию оксидазы холестерина.

Проведено исследование сократимости левых предсердий (правые исключены из-за пейсмекерной активности). Как в контроле, так и в группе предсердий подвергшихся действию оксидазы холестерина наблюдался положительный инотропный ответ на 10-минутную аппликацию 2,5 мкМ изопротеренола, однако, структура ответа в группах имела ряд достоверных отличий. Так, после окисления холестерина положительное инотропное действие изопротеренола длилось в 2 раза меньше, в сравнении с контролем; более того, после смены на стандартный оксигенированный раствор Кребса сократимость становилась более чем в 2 раза меньше исходной, чего не было в контрольной группе.

Повторная аппликация изопротеренола в контрольной группе вызвала ответ практически идентичный первому с восстановлением исходных значений сократимости. Вместе с тем, в опытной группе ответ на повторную аппликацию изопротеренола был слабым и коротким, и, даже после смены на стандартный раствор Кребса, отрицательный инотропный эффект продолжал усугубляться.

Гипотезу о том, что ведущую роль в изменении сократимости могут играть АФК подтвердила новая серия описанных выше опытов в присутствии 200 мкМ N-ацетил-L-цистеина. Несмотря на проведенную предэкспозицию оксидазой холестерина, сократительный ответ при этом практически полностью соответствовал по основным параметрам ответу в контроле.

Таким образом, под влиянием оксидазы холестерина ответ на неселективную адренергическую стимуляцию становится более коротким, переходя в стойкий отрицательный инотропный эффект, сохраняющийся при повторной аппликации агониста. Возможно, центральную роль в изменении сократимости играют АФК.

*Выражаем глубокую благодарность за мудрое и чуткое руководство д.б.н., доценту Алексею Михайловичу Петрову и д.м.н., профессору Андрею Львовичу Зефирову за помощь в организации и проведении исследований.*

## **ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ НА РЕЦЕПТИВНОСТЬ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН С ПОВТОРНЫМИ НЕУДАЧАМИ ИМПЛАНТАЦИИ**

*Е. О. Усольцева, асп., Д. М. Обидняк, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
медицинский факультет, кафедра акушерства, гинекологии  
и репродуктологии. Санкт-Петербург, Россия*

Экспрессия рецепторов к половым стероидам в соответствии с фазой менструального цикла — обязательное условие нормального функционирования эндометрия. Выявление факторов, компрометирующих рецепторную функцию эндометрия, является одним из основных этапов лечения женщин с повторными неудачами ЭКО в анамнезе.

Целью данного исследования является оценка рецепторного статуса эндометрия у пациенток с хроническим эндометритом и повторными неудачами ЭКО.

В исследование включена 131 женщина с 2 и более неудачами ЭКО в анамнезе, планирующая лечение бесплодия в отделении вспомогательных репродуктивных технологий НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта. Степень выраженности хронического эндометрита определялась на основании количественного состава лимфоцитов в биоптатах эндометрия [1]. Рецепторный статус эндометрия оценивался путем иммуногистохимического определения уровня экспрессии рецепторов эстрогена (ER) и прогестерона (PgR) в железах и строме с использованием HS-теста. Оценка связи переменных осуществлялась с помощью коэффициентов корреляции Спирмена (R) и Пирсона (r) с расчетом значимости их значений по t-критерию.

Хронический эндометрит был диагностирован у 52,7% пациенток с повторными неудачами имплантации. Степень выраженности воспалительного процесса была слабой у 62,3%, умеренной — у 27,5%, выраженной — у 10,1% пациенток. Корреляционный анализ не выявил связи между степенью выраженности хронического эндометрита и исходами последующей программы ЭКО ( $R=-0,1$ ;  $p=0,5$ ).

Снижение уровня экспрессии ER и/или PgR в железах и строме было выявлено в 56,6% биоптатов эндометрия обследованных пациенток. В биоптатах, соответствующих средней стадии фазы секреции, резкое снижение экспрессии PgR (<150 баллов по HS) в строме было выявлено в 65,0%. Корреляционный анализ показал, что у пациенток с повторными неудачами имплантации степень нарушения рецепторной функции эндометрия пропорциональна степени выраженности



хронического эндометрита. Хронический эндометрит достоверно отрицательно влияет на экспрессию PgR в эпителии желез и клетках стромы эндометрия в среднюю стадию фазы секреции ( $r=-0,5$ ;  $p<0,01$  и  $r=-0,5$ ;  $p<0,01$  соответственно).

Таким образом, хронический эндометрит может являться одним из факторов, снижающих рецептивность эндометрия и влиять таким образом на исходы программ ЭКО.

#### **Литература**

1. Эндометриальная дисфункция: алгоритм гистологического и иммуногистохимического исследования / Толибова Г.Х. и др. // Жур. акушерства и женских болезней. 2015; LXIV(4):69–77.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АУТОЛОГИЧНОЙ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ПАЦИЕНТОК С ПОВТОРНЫМИ НЕЭФФЕКТИВНЫМИ ПОПЫТКАМИ ИМПЛАНТАЦИИ**

***Е. О. Усолицева, асп.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

**Введение:** Повторные неэффективные попытки имплантации (НПИ) остаются одной из актуальных и нерешенных проблем репродуктивной медицины. Несмотря на непрекращающийся поиск подходов, направленных на повышение результативности программ вспомогательных репродуктивных технологий, консенсуса в определении оптимальной тактики ведения пациенток с НПИ нет.

**Цель исследования:** Оценить влияние внутриматочной перфузии аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, на эффективность программ переноса размороженных эмбрионов

**Тип исследования:** интервенционное

**Дизайн:** открытое проспективное рандомизированное пилотное

**Материалы и методы:** В исследование включено 80 пациенток с НПИ в анамнезе. На основании рандомизации сформированы группа исследования (N=40) и группа контроля (N=40). В группе исследования (№1) на 10/11 день цикла после ультразвукового исследования толщины эндометрия проводилась внутриматочная перфузия 1,0–1,5 мл аутологичной плазмы крови, обогащенной тромбоцитами, с помощью инсе-

минационного катетера. В группе контроля внутриматочных вмешательств не проводилось.

Результаты: Частота наступления клинической беременности и частота имплантации в группе исследования были достоверно выше, чем в группе контроля (OR = 4,14, 95 % CI 1,65–10,76,  $p = 0,005$ ), (OR = 3,45, 95 % CI 1,27–11,02,  $p = 0,007$ ). Показатели самопроизвольного прерывания беременности при сроке до 12 недель беременности значимо не отличались ( $p=0,56$ ). Нежелательных явлений ни одна пациентка не отметила.

Выводы: Внутриматочная перфузия ОТПК является безопасным, легко переносимым и воспроизводимым методом. У пациенток с ПНИ целесообразно назначение внутриматочной перфузии аутологичной плазмой, обогащенной тромбоцитами, для повышения эффективности программ переноса размороженных эмбрионов.

## **ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С МУКОВИСЦИДОЗОМ**

*Ю. К. Успенская, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова, кафедра физических методов лечения и спортивной медицины ФПО. Санкт-Петербург, Россия*

В мире ежегодно по оценкам ВОЗ рождается 40–50 тысяч детей с муковисцидозом (МВ). Количество гетерозиготных носителей гена заболевания измеряется десятками миллионов. По данным обследования населения в Москве и Санкт-Петербурге распространенность составляет 1:5,5 — 10 тысяч новорожденных. В России зарегистрировано более 2,5 тысяч пациентов с МВ.

Терапевтическое лечение было, есть и еще долгие годы будет, очевидно, основным методом оказания помощи больным с МВ. Наиболее часто применяются медицинский массаж, лечебная физкультура в совокупности с базисной фармакологической терапией. Важное место занимает кинезитерапия (постуральный и аутогенный дренажи, РЕР-терапия, аппаратные методики и упражнения).

Исследования влияния программ физической реабилитации пациентов с МВ в раннем возрасте немногочисленны и фрагментарны. Не изучено применение медицинской реабилитации по степеням тяжести МВ, исходу клинического течения при использовании физических факторов как реабилитационных механизмов.

Работа, проводимая на базе отделения пульмонологии (зав. — к.м.н., Орлов А.В.) ГБУЗ «Детская больница Святой Ольги», посвящена формированию системы мониторинга физического состояния детей раннего возраста с МВ, обеспечению адекватными средствами реабилитации, оценке реабилитационного потенциала пациентов.

Обследовано 37 детей раннего возраста с МВ в 4 этапа с интервалом в полгода. Каждый этап включал оценку результатов углубленного клинического медицинского осмотра (осмотр пульмонолога, эндокринолога и гастроэнтеролога); результаты антропометрии; показателей функции дыхания; нагрузочного теста; показателей сердечно-сосудистой системы (ССС); клинического и биохимического анализов крови, мочи; психоэмоциональное тестирование родителей; уровня достигнутого развития двигательных навыков и физических качеств; эффективности проводимой реабилитационной программы.

В процессе работы доказано, что антропометрические и физиометрические показатели, темпы развития двигательных навыков и физических качеств, показатели функции ССС, ЖКТ, дыхательной системы формируются оптимально, а сроки ремиссии у обследуемых пациентов удлиняются при применении дифференцированных программ восстановительного лечения. Подобраны оптимальные средства физической реабилитации, их сочетание с фармакотерапией, определены критерии эффективности восстановительного лечения, разработаны формализованные истории развития и шкалы, определяющие реабилитационный потенциал указанной группы пациентов.

## **СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С МОЧЕПОЛОВЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ**

*М. С. Утешев, магистрант, М. И. Ходжаева, соиск.*

*Ташкентская медицинская академия, кафедра фтизиатрии.  
Ташкент, Узбекистан*

Актуальность: По данным исследования различных авторов, МПТ составляет от 17 до 51 % в структуре внелегочных форм туберкулезом. Изучение структуры патологии у больных туберкулезом позволяет рационализировать порядок организации оказания медицинской помощи, перечень необходимых диагностических и лечебных мероприятий.

Цель — изучить характер сопутствующих заболеваний у больных с мочеполовым туберкулезом.

Материалы и методы исследования. Обследовано 70 больных с мочеполовым туберкулезом, которые получали стационарное лече-

ние в Республиканском специализированном научно практическом медицинском центре фтизиатрии и пульмонологии (РСНПМЦФип) в 2016 году. Мужчин было — 43 (60,3%), женщин — 27 (39,66%).

Результаты. По возрасту больные распределялись следующим образом: до 30 лет — 13 (17,6%); от 31 до 40 лет — 39 (52,7%), от 41 до 50 лет — 15 (20,3%), 51 и старше — 7 (9,4%).

При распределении больных по формам МПТ: папиллит — у 21 (29,3%), туберкулез уретры — у 16 (21,8%), туберкулез мужских половых органов — у 12 (16,8%), туберкулез мочевого пузыря — у 11 (15,4%), и туберкулез женских половых органов — у 10 (16,7%) больных. При изучении клинической картины заболевания у всех больных выявлено наличие симптомов интоксикации (общая слабость, потеря веса, субфебрилитет), болей в поясничной области — у 38 (54,3%) и у 23 (34%) больных артериальная гипертензия.

У 28 (40%) больных имелись сопутствующие заболевания общего и местного характера. Заболевания общего характера: сахарный диабет — у 5 (17,8%), онкологические патологии — у 3 (10%), гепатиты В и С — у 4 (14,2%), наркомания — у 2 (7,1%), ВИЧ-инфекции — у 2 (7,1%) и системные заболевания соединительной ткани — у 2 (7,14%). Сопутствующие заболевания местного характера: мочекаменная болезнь — у 5 (17,8%) и хронический пиелонефрит — у 5 (17,8%), аномалия развития — у 3 (10%), поликистоз почек — у 1 (3,8%).

Вывод: Среди больных впервые выявленным мочеполовым туберкулезом преобладают лица в возрасте от 31 до 40 лет. В структуре сопутствующих заболеваний, благоприятный фон для развития мочеполового туберкулеза представляли наличие сахарного диабета, мочекаменной болезни, и хронического пиелонефрита.

## **ОЖИРЕНИЕ — КАК ЭПИДЕМИЯ 21 ВЕКА. СРАВНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

*Ш. Р. Файзуллаев, студ., А. А. Белявская, клин. орд.*

*Крымская медицинская академия им. С. И. Георгиевского,  
кафедра Общественного здоровья и здравоохранения.  
КФУ им. В. И. Вернадского. Симферополь, Россия*

Введение. Ожирения и избыточный вес — эпидемия 21-го века. Диагноз ставиться на основе индекса массы тела (ИМТ). ИМТ свыше 25 — избыточная масса тела. Если ИМТ больше 30 — ожирение. На данный момент у каждого десятого мужчины и каждой седьмой женщины

ИМТ > 30. Во всем мире количество страдающих ожирением больше чем 2 миллиарда человек. Каждый год от двух до пяти миллионов людей умирает от ожирения или от его осложнений.

Цель работы. Изучить проблемы избыточной массы тела и ожирения в Российской Федерации и Республике Узбекистан. Рассмотреть экономические потери на лечение данного заболевания. Оценить эффективность государственных программ борьбы с ожирением.

Материалы и методы. Был проведен анализ статистики ожирения и избыточного веса по данным ВОЗ, МЗ Российской Федерации и Республики Узбекистан. Обработка результатов проводилась при помощи статистического пакета программы Microso Excel.

Результаты. Уровень ожирения в России составляет приблизительно 30 % населения, уровень избыточного веса — 57,9 %. В Узбекистане ожирение составляет 20,1 %, избыточный вес — 57,3 %. Уровень избыточного веса для мужчин составляет 26,6 % в 2016 г, у женщин 30,8 %. Женщины с излишним весом тратят на медицинскую помощь и лекарственные средства почти 20\$ в месяц, мужчины — 12\$. Женщины с ожирением 27\$ — дважды больше, чем мужчины с тем же диагнозом. Эти цифры вдвое больше, чем для людей с нормальным весом.

Среди подростков РФ с 12 до 17 лет у 2,7 млн — избыточный вес, 0,5 млн — ожирение. Через десятилетие заболеваемость ожирением в этой возрастной группе увеличиться на 171 %. Та же ситуация и у подростков Узбекистана. Избыточный вес подростков составляет 6,9 %, а ожирение — 3,3 %.

В РФ борьба с ожирением уже начата по приказам Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 ноября 2012 г. No 677н “Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при ожирении” и от 9 ноября 2012 г. No 850н “Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при ожирении”. Однако, положительных результатов пока не довелось добиться. В республике Узбекистан программа кабинета министров «О дальнейшем улучшении мер в области здоровой еды для населения республики Узбекистан» от 25 апреля 2015 положительно сказалась на здоровье населения.

Выводы. Сравнивая ситуацию с излишним весом и ожирением в России и Узбекистане выявлено — уровень ожирения стремительно растет в обеих странах. И нужны более кардинальные мероприятия по борьбе с данным заболеванием.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТИПИРОВАНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ОСТЕОМИЕЛИТА ЧЕЛЮСТЕЙ

*Г. А. Файзуллина, врач*

*Башкирский государственный медицинский университет,  
кафедра хирургической стоматологии. Уфа, Россия*

В настоящее время существует тенденция к росту хронических бактериальных и вирусных заболеваний, для которых характерны непрерывно рецидивирующее течение и малая эффективность антибактериальной и симптоматической терапии. Одним из таких заболеваний является хронический остеомиелит челюсти. Одним из основных этиологических факторов считается *Staphylococcus aureus*. Эпидемиологическая обстановка осложняется нарастанием частоты выделения клинических изолятов *S. aureus*, устойчивых к  $\beta$ -лактамам антибиотикам, сокращенно называемых MRSA [Lowy F.D., 2003]. Внедрение молекулярных методов типирования в эпидемиологические исследования явилось мощным инструментом идентификации и изучения механизмов формирования эпидемически значимых штаммов прокариот.

Исходя из выше изложенного, назрела необходимость совершенствования методов микробиологического мониторинга *S. aureus*, выделенных у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями (остеомиелит).

Было проведено молекулярно-генетическое типирование возбудителя гнойно-воспалительных заболеваний — *Staphylococcus aureus*. Исследован полиморфизм генов, детерминирующих факторы патогенности и антибиотикорезистентность. Для амплификации внутренних фрагментов исследуемых генетических структур использовались, как правило, праймеры, описанные в научных публикациях.

Проведение данного раздела работы позволило сделать целый ряд принципиально важных заключений. Прежде всего, были подтверждены некоторые общие закономерности, характеризующие MRSA в качестве возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний. Установлено, что геномы штаммов MRSA различаются: специфичностью нуклеотидных последовательностей генов хромосомного «ядра», детерминирующих синтез факторов патогенности (коагулазу и/или протеин А); содержат разные аллотипы стафилококковых хромосомных кассет (SCC) и различный набор генов, кодирующих энтеротоксины А, В и С, продукты которых обладают суперантигенной активностью.

Полученные данные свидетельствуют о важной роли *S. aureus* в этиологии остеомиелита. Кроме того, следует отметить, что бакте-

риологический метод детекции биологических свойств возбудителя не выявил метициллин-резистентности штаммов *S. aureus*, что позволяет сделать вывод о целесообразности использования метода полимеразно-цепной реакции для MRSA скрининга, и существенно снизить частоту нозокомиальных MRSA инфекций.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ У КРЫС**

*Е. Л. Фальчук, постдок, Л. С. Окорокова, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
биологический факультет, кафедра общей физиологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Толстая кишка обладает выраженными барьерными свойствами, однако местные факторы или патофизиологические процессы, в частности онкологические, могут влиять на ее проницаемость.

Целью нашей работы было исследовать проницаемость толстой кишки крыс при развитии опухолей, индуцируемых 1,2-диметилгидразином (ДМГ).

ДМГ вводили крысам подкожно в разовой дозе 21 мг/кг массы тела 1 раз в неделю в течение 5 недель. Эксперименты проводили через 6 месяцев после первой инъекции ДМГ, когда у крыс в кишке, преимущественно в ее нисходящем отделе, развились злокачественные опухоли.

В камерах Уссинга *ex vivo* исследовали электрофизиологические характеристики (ток короткого замыкания и трансэпителиальное сопротивление) сегментов ободочной и прямой кишки. Кишечную проницаемость оценивали по оптической плотности раствора флуоресцентно-меченого натрия (Na-FITC), забираемого со стороны серозы через 25 мин. после добавления его в раствор со стороны слизистой.

Исследование показало, что у контрольных животных трансэпителиальное сопротивление восходящего отдела кишки было статистически значимо выше, а ток короткого замыкания ниже по сравнению с аналогичными показателями сегментов нисходящего отдела. Пораженные опухолью участки кишки у крыс, подвергнутых воздействию ДМГ, имели более низкие значения тока короткого замыкания и более высокое трансэпителиальное сопротивление по сравнению с остальными участками кишки и контролем. Общая кишечная проницаемость для Na-FITC была достоверно увеличена в отдельных, пограничных с опухолями, участках кишки.

Таким образом, были обнаружены гетерогенность электрофизиологических свойств разных (восходящего и нисходящего) отделов ободочной кишки у интактных животных и понижение общей проницаемости участков, несущих опухоли при увеличении парацеллюлярной кишечечной проницаемости у крыс, подвергнутых воздействию ДМГ.

## **ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ**

*М. А. Фарафонова, асп.*

*ГБОУ СОШ № 579, Санкт-Петербург, Россия*

Вопросу о здоровье подрастающего поколения всегда уделялось особое внимание, а в XXI веке он стоит наиболее остро. Это связано с многими факторами, характерными для эпохи глобализации. В таких условиях, некоторая доля ответственности за здоровье детей возлагается на учителя, который должен (согласно ФГОС) применять на своих уроках здоровьесберегающие технологии. Эти технологии (приемы, методы) можно разделить на два больших блока: метапредметные и предметные. К метапредметным относятся те здоровьесберегающие технологии, которые необходимо применять учителям на своих уроках вне зависимости от преподаваемых дисциплин. К ним можно отнести учет периодов работоспособности детей на уроке, наличие физкультминутки для обучающихся в 1–6 классах, учет возрастных и физиологических особенностей ребенка на занятиях, а также, соблюдение санитарных норм в кабинетах. Ко второму блоку относятся здоровьесберегающие технологии применяемые с учетом специфики преподаваемой дисциплины. На уроках истории в 5 классе заостряется внимание на рационе жителей Древнего мира (почему египтяне старались употреблять в пищу лук и чеснок; почему древние греки считали «варварами» и недостойными людей, чрезмерно употребляющих алкоголь и т. д.). На уроках обществознания в 5 классе особое внимание уделяется ответственности за свое здоровье. В рабочей программе предусмотрены темы «Безопасная прогулка», «Здоровое питание», которые обучающиеся осваивают через проектную деятельность, ведя дневник на протяжении определенного времени, записывая свои достижения в области ЗОЖ.

### **Использованная литература**

*Смирнов Н.К.* Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. М.: АРКТИ, 2013. 272 с.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ ГЕЛЯ МАГНЕТИТА НА КУЛЬТУРАХ НЕТРАНСФОРМИРОВАННЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА

*А. Ф. Фахардо, асп., Е. Я. Анастасова, магистрант*

*Университет ИТМО, Международная лаборатория “Растворная химия передовых материалов и технологий”. Санкт-Петербург, Россия*

Важнейший аспект противоопухолевой терапии — возможность направленной доставки лекарственных средств к опухоли. Нами получен гель магнетита, который потенциально может быть использован в качестве магнитоуправляемой матрицы для доставки лекарств.

Целью работы явилось изучение цитотоксического действия геля магнетита на линии фибробластов эмбриона легкого человека (ФЛЭЧ) и мезенхимальные стволовые клетки (МСК).

Материалы и методы. В экспериментах использованы клетки в логарифмической фазе роста. Гель магнетита синтезирован Е. Я. Анастасовой в лаборатории растворной химии передовых материалов и технологий. Наносферы геля магнетита были получены в микроэмульсии путем добавления к стабильному гидрозолью магнетита гелирующего агента — пропилен оксида. Гелирование наблюдалось по истечению 5 часов.

Цитотоксичность геля магнетита изучена в МТТ-тест. Процент клеток, выживших при действии каждой дозы магнетита, подсчитывали как частное от деления средней оптической плотности в лунках после инкубации с данной дозой к средней оптической плотности контрольных лунок (значения последних приняты за 100 %).

Результаты и выводы. Воздействие геля магнетита в течение 24 ч приводило к дозозависимому снижению жизнеспособности клеток ФЛЭЧ и демонстрировало цитотоксический эффект в дозах выше 0.125 мг/мл. При исследовании цитотоксического действия на МСК наблюдалась аналогичная картина. Были исследованы дозы вплоть до 1 мг/мл, при воздействии которых выживаемость ФЛЭЧ составила 18,3 %, МСК- 27.5 %.

Таким образом, воздействие геля магнетита в дозах <0.125 мг/мл не приводило к токсическим эффектам, что свидетельствует о возможности его применения в качестве матрицы для направленной доставки лекарственных средств.

*Работа выполнена при поддержке Минобрнауки, госзадание № 4.8955.2017/БЧ.*

## АНАЛИЗ РАСПОЛОЖЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ АМИНОКИСЛОТНЫХ ЗАМЕН В СТРУКТУРЕ БЕЛКОВ ХОЛОДОАДАПТИРОВАННЫХ ВИРУСОВ ГРИППА ПОДТИПА В

*Е. А. Федорова, постдок, Е. В. Крутикова, асп.*

*ФГБНУ "ИЭМ", отдел вирусологии им А. А. Смородинцева.  
Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Пассированием при сниженной температуре инкубации был получен ряд аттенуированных вирусов гриппа, в том числе доноры аттенуации отечественной и американской живой гриппозной вакцин (ЖГВ). При этом в геноме вируса накапливаются мутации, приводящие к изменениям структуры белков. Исследования молекулярных основ аттенуации позволяют понять механизмы реализации изменений в жизненном цикле вируса, что в итоге позволяет разрабатывать вакцины, удовлетворяющие повышенным требованиям к безопасности и иммуногенности.

Материалы и методы. Проведен поиск данных литературы об уникальных мутациях в геномах аттенуированных для человека холодоадаптированных (ХА) вариантов вирусов гриппа В. Последовательность генома вируса В/Ленинград/14/17/55 определена методом секвенирования. Проведено множественное выравнивание последовательностей нуклеотидов и белков ХА вирусов гриппа В с последовательностями эпидемических вирусов. В анализ вошли ХА штаммы В/Ann Arbour/1/66-са (донор аттенуации вакцины FluMist), В/СССР/60/69 (донор аттенуации отечественной ЖГВ), В/Ленинград/14/17/55 (резервный донор аттенуации отечественной ЖГВ), В/Виктория/2/63/87, ХА-В/Vienna/1/1999. Уникальные аминокислотные замены визуализированы на пространственных моделях белков вирусов гриппа В, представленных в Protein Data Bank, либо смоделированных по гомологии с помощью сервиса SWISS-MODEL. Произведен анализ взаимного пространственного расположения замен, а также поиск данных литературы о функциях доменов, в которых они локализованы.

Результаты. Изменениям, приводящим к аттенуации вируса гриппа в ходе холодовой адаптации, наиболее подвержены белки рибонуклеопротеинового комплекса (есть замены у всех ХА вирусов). Наиболее часто замены встречаются в белке PA и нуклеопротеине. Замены многочисленны в доменах белков, принимающих участие в белок-белковых взаимодействиях: PA-C, PB2-C, NP-N. Присутствуют также изменения в 7 сегменте генома, влияющие на аминокислотную последовательность матриксного белка и протонной помпы вирусов.

Выводы. Несмотря на отсутствие единого локуса, ответственного за холодовую адаптацию, можно найти общие черты в локализации уникальных аминокислотных замен в белках ХА вирусов гриппа В: это белки рибонуклеопротеинового комплекса, преимущественно домены, вовлеченные в белок-белковые взаимодействия. Такое расположение замен обеспечивает констелляцию (взаимное расположение) генов ХА вирусов.

## **ЭКСПРЕССИЯ ЯДЕРНЫХ РЕЦЕПТОРОВ NR4A1 И NR4A3 ВЫЗЫВАЕТ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К ДОКСОРУБИЦИНУ И ЦИСПЛАТИНУ**

*О. А. Федорова, постдок, А. В. Петухов, асп., А. А. Дакс, асп.,  
О. Ю. Шувалов, постдок, Е. А. Васильева, асп., Т. С. Леонова, студ.,*

*Институт цитологии РАН. Санкт-Петербург, Россия*

Семейство ядерных рецепторов, являющихся ДНК-связывающими транскрипционными факторами, относится к наиболее распространенным регуляторам экспрессии генов у высших эукариот. Поэтому влияние ядерных рецепторов на патогенез различных заболеваний, включая злокачественные новообразования, активно изучается. Известно, что ядерный рецептор NR4A1 способствует повышению потенциала метастазирования при раке молочной железы, а также подавляет экспрессию проапоптотического гена Вах при воздействии ДНК-повреждающего агента доксорубицина и, таким образом, опосредует резистентность раковых клеток. Целью данной работы было изучить влияние экспрессии ядерных рецепторов NR4A1 и NR4A3 на резистентность к ДНК-повреждающим агентам: доксорубицину и цисплатину. Для этого были использованы клеточные линии рака молочной железы MDA-MB-231 и MDA-MB-468 с разным статусом экспрессии генов NR4A1 и NR4A3. С помощью колориметрического МТТ-теста оценивали количество жизнеспособных клеток после обработки клеточных линий MDA-MB-231 и MDA-MB-468 ДНК-повреждающими агентами доксорубицином и цисплатином в различных концентрациях. Кроме того, для детекции клеток, подвергшихся апоптозу, использовали флуоресцентный метод анализа апоптоза по связыванию аннексина V (набор Annexin-V-FITC). В нашей работе было показано, что как NR4A1, так и NR4A3 влияют на резистентность к ДНК-повреждающим агентам доксорубицину и цисплатину.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (16-34-60228 мол\_а\_дк и 16-34-00869 мол\_а).*

## **ВЛИЯНИЕ ТРЕХКРАТНОГО ВВЕДЕНИЯ ЭКЗОГЕННОГО ГЛУТАТИОНА НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА В УСЛОВИЯХ НЕФРОПАТИИ**

*Е. А. Ференчук, асп., И. О. Коляник, асп.*

*Буковинский государственный медицинский университет,  
Черновцы, Украина*

Одной из актуальных проблем современной медицины является заболевание почек. Частота возникновения нефропатий стремительно возрастает: на хроническую почечную недостаточность болеет 10–12 % взрослого населения, и близко 30 % людей преклонного возраста. Метаболические нарушения, которые возникают при нефропатиях, как правило, сопровождаются изменениями энергетического состояния организма, продукцией свободных радикалов, которые стимулируют образование токсических веществ, увеличивающих скорость процессов дестабилизации клеточных мембран.

Цель исследования — изучение влияния трёхкратного введения экзогенного глутатиона на активности ферментов системы энергообеспечения почек в условиях нефропатии.

Эксперимент проводили на беспородных крысах-самцах массой тела 160–180 г. Нефропатию моделировали внутрибрюшинным введением фолиевой кислоты в дозе 250 мг/кг. Восстановленный глутатион вводили на протяжении трех дней после моделирования нефропатии в дозе 100 мг/кг. Митохондриальную фракцию коркового вещества почек получали методом дифференциального центрифугирования. Активность сукцинатдегидрогеназы определяли по интенсивности восстановления феррицианида калия, АТФ-азы — по накоплению неорганического фосфата. Статистическую обработку данных проводили по критерию Уилкоксона.

Сукцинатдегидрогеназа входит в состав комплекса цепи переноса электронов и локализована во внутренней мембране митохондрий, и, не являясь лимитирующим ферментом цикла трикарбоновых кислот, выполняет важные регуляторные функции в системе энергетического метаболизма клетки. Результаты исследований показывают, что в группе животных с нефропатией активности сукцинатдегидрогеназы и АТФ-азы снижаются на 35 %. После трёхкратного введения глутатиона активность сукцинатдегидрогеназы возрастала, но оставалась на 20 % ниже показателей контроля. Активность АТФ-азы повышалась после введения глутатиона на 5 % по сравнению с показателями группы животных с нефропатией.

Установленные изменения активности митохондриальных ферментов свидетельствуют о низкоэнергетическом состоянии нефроцитов. Учитывая энергозависимость процессов транспорта веществ в почечной ткани можно предположить, что дефицит АТФ ведет к нарушению метаболических процессов в почках. Вероятнее всего, введение глутатиона усиливает антиоксидантную защиту организма, что предотвращает разрушение ферментов энергетического обмена.

## **СОДЕРЖАНИЕ АМИНОКИСЛОТ С РАЗВЕТВЛЕННОЙ УГЛЕРОДНОЙ ЦЕПЬЮ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ ИММУНОДЕПРЕССАНТА МИКОФЕНОЛАТА МОФЕТИЛ**

*Н. И. Филина, соиск.*

*Гродненский государственный медицинский университет,  
кафедра общей и биоорганической химии. Гродно, Беларусь*

АРУЦ (аминокислоты с разветвленной углеродной цепью) — валин, изолейцин, лейцин — относятся к незаменимым аминокислотам и в значительном количестве входят в состав белков. АРУЦ, особенно лейцин, активируют биосинтез белка и ингибируют протеолиз как *in vivo*, так и *in vitro*. Доказано, что колебания содержания последних в плазме крови могут оказывать влияние ряд функций, регулируемых ЦНС. Дисбаланс АРУЦ в биологических средах и компартментах оказывает негативное влияние на функционирование иммунной системы и не позволяет поддерживать биосинтез белка на оптимальном уровне, что является одной из основных метаболических характеристик иммунодефицита. Цель исследования. Выявить особенности формирования фонда АРУЦ в коре больших полушарий головного мозга крыс в условиях экспериментального иммунодефицита. Материалы и методы исследования. Исследования проводили на 24 белых крысах гетерогенной популяции. Животные экспериментальных групп (по 8 особей в каждой) в течение 7 суток получали внутривенно препарат Микофенолата мофетил из расчета 40 мг/кг 1 раз в сутки. Декапитацию животных проводили на 7 суток (группа 2) и на 14 суток (группа 3). Контрольным животным (1-я группа) вводили эквивалентное количество 0,9% раствора хлорида натрия. После декапитации животных, извлекали головной мозг и выделяли исследуемые отделы. Уровень свободных АК определяли методом ВЭЖХ в хлорнокислых экстрактах тканей головного мозга. Результаты. Обнаружено достоверное снижение уровня содержания АРУЦ (особенно лейцина) в коре головного мозга у животных экспе-

риментальных групп в сравнении с контролем, причем в 3-й группе снижение более значительное. Выводы. Падение содержания АРУЦ может быть вызвано изменением проницаемости гематоэнцефалического барьера для последних, так как они особо эффективно конкурируют с ароматическими аминокислотами (наблюдается увеличение содержания последних) на уровне системы облегченного транспорта L1, предназначенной для переноса через ГЭБ лейцина, валина, метионина, изолейцина, тирозина, триптофана, фенилаланина из крови в мозг. Второе возможное объяснение заключается в нарушении их использования для биосинтеза белка (в следствие ингибирования транскрипции под действием микофенолата мофетила, который блокирует синтез ГМФ) и сопутствующей активацией протеолиза в нейронах и клетках глии в исследуемом отделе ЦНС.

*Выражаю особую благодарность научному руководителю к.м.н., доценту Курбату М. Н.*

## **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ СПОСОБОВ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКИХ РУБЦОВ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

*М. С. Фирсов, асп., Ю. В. Красенков, асп., В. Л. Богданов, врач,  
С. Ю. Серпионов, асп., З. Е. Степанова, асп., Д. А. Степанов, врач,  
Я. С. Гагарина, врач*

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»,  
Ростов-на-Дону, Россия*

Цель исследования: улучшить результаты лечения больных с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей, имеющих различную степень выраженности организма к патологическому рубцеобразованию.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 268 больных с флегмонами мягких тканей челюстно-лицевой области, кисти и ягодичной области. Выделены две клинические группы. В I группе (контрольная) — 124 больных, ведение больных было с использованием известных технологий (вскрытие и дренирование флегмоны, антибиотикотерапия, мазовые повязки). Во II группе (основная) — 144 больных, проводили ультразвуковую кавитацию и озонотерапию гнойной раны. Был использован оригинальный способ диагностики и профилактики гипертрофических рубцов (Федеральный патент РФ № 2587972).

Результаты исследования. В отдаленном периоде через 12 месяцев после операции в основной группе хороший результат отмечен у 86,4 %, удовлетворительный — у 13,6 % пациентов, неудовлетворительных результатов не было. В I группе хороший результат был у 50,2 % больных, удовлетворительный — у 20,4 % неудовлетворительный — у 29,4 %. В динамике значительно увеличилось количество пациентов с хорошими и удовлетворительными результатами за счет уменьшения неудовлетворительных результатов.

Заключение. Предлагаемая новая технология реабилитационной терапии у больных с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей позволяет ликвидировать развитие гипертрофических рубцов, что значительно повышает качество жизни этих больных.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РЕШЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ НА УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СЛОЖНОСТИ**

*А. С. Фомина, постдок, С. Г. Кочетова, студ., Ю. О. Сенокосов, студ.*

*ФГАОУ ВО Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского. Ростов-на-Дону, Россия*

В настоящее время большое количество исследований посвящено оценке нейробиологических основ математических способностей, позволяющих успешно выполнять многие образовательные задачи. Цель работы — изучение специфики решения арифметических примеров в зависимости от сложности и успешности выполнения. В исследовании приняли участие 40 человек (17 -20 лет). В качестве тестового задания применялось решение примеров на умножение и деление (по 50 примеров) двузначных чисел. Все примеры разделялись на простые и сложные. Участники нажимали на кнопку каждый раз после выполнения промежуточных расчетов, и в конце решения. Вычислялось время (ВР) и качество решения, количество промежуточных операций и значения спектральной мощности (СМ) 4 диапазонов ЭЭГ.

Участники были разделены на успешно и не успешно решавших ( $92 \pm 2,24$  % и  $65 \pm 3,4$  % правильных ответов). При умножении ВР сложных примеров в обеих группах было достоверно выше в сравнении с простыми. При делении ВР не различалось, и было сходно с таковым для сложного умножения. При умножении в алгоритме решения простых примеров было от 1 до 3 операций, сложных — от 1 до 4. Наибольшие значения ВР показано для 1 и 3 операций. Алгоритм решения примеров на деление включал 3 операции. В группе не успешно решавших ВР

примеров на деление было достоверно выше. Вероятно, при умножении решение в 2 операции сопровождалось комплексированием операций, а в 3 и 4 — разделением. При делении с увеличением сложности и ВР происходило добавление операций.

При анализе динамики СМ ЭЭГ выявлено, что успешно решавшие участники характеризовались высокими значениями СМ всех диапазонов со слабой реакцией десинхронизации. При решении примеров на умножение в обеих группах показано увеличение значений тета-диапазона, более выраженное у успешно решавших.

При решении сложных примеров на деление формировалась противофаза лобного дельта- и затылочного альфа-фокусов, что отражало избирательное притормаживание систем внимания ввиду дефицита когнитивных ресурсов. При не успешном решении наблюдалась десинхронизация во всех диапазонах. У успешно решавших показано увеличение значений СМ в тета- и бета — диапазонах, связанных с процессами рабочей памяти, произвольного внимания и психоэмоционального напряжения.

Выявленные различия могут отражать формирование когнитивных систем, обеспечивающих решение с разным уровнем эффективности. Успешное решение обеспечивалось концентрацией активности в заинтересованных областях, а не успешное — ее общим снижением

## **ПОЛОВЫЕ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА**

*Г. А. Фролова, клин. орд., И. О. Загребная, студ., В. Ю. Мокрицкая, студ.*

*Донецкий национальный университет,  
кафедра физиологии человека и животных. Донецк, Украина*

В настоящее время колоссальное значение приобретает наличие индивидуальных особенностей протекания биохимических и метаболических процессов, и наличие существенных отличий в стрессреактивности женского и мужского организма. В связи с этим, целью представленной работы является оценка влияния эмоционального стресса на поведение белых крыс в условиях теста открытое поле с учетом индивидуально-типологических и половых особенностей

Эксперимент был проведен на 100 беспородных лабораторных крысах-самцах (50 самок в фазе диэструса и 50 самцов) массой 180–220 г, содержащихся в виварии в стандартных условиях. В открытом поле регистрировали исследовательскую (ИА) и двигательную (ДА) активность, эмоциональность (количество фекальных болюсов). Иммуобилизационный



стресс (ИМ) моделировали путем помещения животного на 3 часа в индивидуальную клетку-пенал в течение 5 суток. На основании контрольного тестирования с учетом выраженности исследовательского поведения исходные группы самок и самцов разделили на подгруппы с исходно высоким, средним и низким уровнями активности. Используемые данные обрабатывались с помощью общепринятых методов математической статистики с использованием U- критерия Манна-Уитни.

Установлено, что как самки, так и самцы, показавшие низкий уровень ИА в исходных условиях, не проявили чувствительности по данному показателю к ИМ. Вместе с тем, у животных с исходно средним и высоким уровнем активности данный показатель сократился в 2,5–2,7 ( $p < 0,01$ , у самок) и 4,3–4,4 ( $p < 0,01$ , у самцов) раза.

Двигательная активность крыс, отличающихся по уровню ИА, у самок угнеталась тем в большей степени, чем ниже показатели ИА были показаны животными в контроле: у низкоактивных самок в 3,3 раза ( $p < 0,01$ ), среднеактивных — в 2,1 раза ( $p < 0,01$ ) и высокоактивных — в 1,7 раза ( $p < 0,05$ ). У самцов характер угнетения ДА был иным: максимальное сокращение данного показателя установлено у высокоактивных крыс (в 3,8 раза,  $p < 0,01$ ), а минимальное — у низкоактивных (в 1,5 раза,  $p < 0,05$ ).

При анализе влияния стресса на показатели эмоциональности установлено, что изменение эмоциональности не зависит от исходного уровня активности животных, но носит противоположный характер у крыс разного пола: у самок наблюдается рост эмоциональности, у самцов — тенденция к ее угнетению.

Таким образом, направленность изменений показателей поведения у животных разного пола при действии стресса свидетельствуют о том, что самцы являются более чувствительными к иммобилизации.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ БЛОКИРОВАНИЯ АНДРОГЕНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ НА ПОВЕДЕНИЕ САМЦОВ БЕЛЫХ КРЫС В ТЕСТЕ ПОРСОЛТА**

*Г. А. Фролова, клин. орд., Л. П. Першина, магистрант,  
А. Т. Семенова, магистрант, А. М. Койко, магистрант*

*Донецкий национальный университет,  
кафедра физиологии человека и животных. Донецк, Украина*

Общеизвестным является тот факт, что половые гормоны обладают нейромодуляторным эффектом в отношении некоторых медиаторов в ЦНС. Поскольку благодаря балансу ряда нейромедиаторных систем мозга, индивид обладает определенным психоэмоциональным профилем, то очевидно, что нарушение обмена половых гормонов может

привести к различному комплексу расстройств (например, тревожных и депрессивных) в этой области. В связи с этим, целью представленного фрагмента комплексной работы является установление характера влияния антагониста андрогеновых рецепторов на временные характеристики поведения белых крыс в условиях теста Порсолта.

Эксперимент был проведен на 30 беспородных лабораторных крысах-самцах массой 180–220 г, содержащихся в виварии в стандартных условиях. В тесте Порсолта (6 минут) фиксировали суммарное время неподвижности животного (показатель депрессивности), пассивного и активного плавания, частоту и длительность периодов замираний и количество фекальных болюсов (показатель эмоциональности). Избирательное блокирование рецепторов мужских половых гормонов андрогенов производили с помощью 14 дневного подкожного введения масляного раствора «андрофарма» в дозе 150 мг/кг. Разделение самцов на подгруппы с разным уровнем депрессивности производили по сигмальному отклонению. Используемые данные обрабатывались с помощью общепринятых методов математической статистики с использованием U- критерия Манна-Уитни.

Установлено, что как низко- так и среднедепрессивные самцы не проявили чувствительности к антиандрогенному воздействию андрофарма и суммарное время всех компонентов плавания животных достоверно не изменилось. У высокодепрессивных же крыс блокирование рецепторов андрогенов вызвало андидепрессивный эффект, что проявилось в сокращении суммарного времени неподвижности у самцов этой подгруппы в 2,2 раза ( $p < 0,01$ ) и увеличении общего времени активного плавания в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ). Однако, достоверных различий в общем количестве периодов замираний установлено не было. Что касается эмоциональности, то выявлено, что антиэстрогенное воздействие андрофарма привело к угнетению эмоциональности у самцов с крайними уровнями депрессивности — низким и высоким в 1,5 ( $p < 0,05$ ) и 2,8 ( $p < 0,01$ ) раза соответственно.

## **ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ ПРОТИОФОСОМ**

**Ф. А. Хайдарова, студ.**

*Бухарский государственный медицинский институт,  
кафедра нормальной физиологии и фармакологии. Бухара, Узбекистан*

Протиофос (токутион, дихлопропафос) представляет собой светлую, маслянистую жидкость с характерным запахом дитиофосфатов, имеет температуру 125–128 С. Протиофос-инсектицид, использу-

емый для борьбы с вредителями овощных, цитрусовых культур, виноградной лозы, хлопчатника. Характер биохимических нарушений крови животных при остром отравлении фосфорорганическим препаратом протиофосом изучали в опытах на крольчатах породы шиншилла 2–2.5 мес. возраста, которым пестицид вводили однократно в дозе ЛД50(250мг/кг). Из биохимических показателей крови определяли содержание глутатиона (общий и восстановленный по М. С. Чулковой); активность ацетилхолинэстеразы крови по А. А. Покровскому; активность индикаторных сывороточных ферментов (АсТ и АлТ) по С. Реймону и С. Франкелю. Изменения в биохимических показателях крови подопытных крольчат характеризовались значительным угнетением активности ацетилхолинэстеразы и одновременным увеличением активности цитоплазматических маркеров-аспартат и аланинаминотрансферазы. Уже через сутки после введения протиофоса в дозе ЛД50 активность ацетилхолинэстеразы в их крови была угнетена на 59% ( $P < 0,001$ ), а активность аспартат- и аланинаминотрансферазы сыворотки крови возрастала в 2 и 2,7 раза соответственно, по сравнению с первоначальным уровнем этих ферментов. Спустя 7 суток после острого отравления активность ацетилхолинэстеразы была заингибирована на 38% ( $P < 0,01$ ), активность аспартаминотрансферазы увеличивалась в 5, а аланинаминотрансферазы более чем в 3 раза, по сравнению с исходным уровнем. Через 14 суток наблюдали восстановление активности фермента ацетилхолинэстеразы до своего первоначального уровня. В то же время активность аспартат и аланинаминотрансферазы в 2 и 4.8 раза превышала значение своего исходного уровня. Через 21 суток опытов активность индикаторных сывороточных ферментов у отравленных крольчат была в 2 раза выше первоначального уровня. Таким образом, при остром отравлении животных фосфорорганическим препаратом протиофосом в их крови происходят определенные нарушения, которые биохимически характеризуются резким угнетением активности ацетилхолинэстеразы, значительным возрастанием активности цитоплазматических маркерных ферментов аспартат-и аланинаминотрансферазы. Полученные материалы свидетельствуют о том, что протиофос, наряду с ацетилхолинэстеразным влиянием, обладает выраженным мембраноповреждающим и гепатотоксическим действием на организм животных.

## **АКТИВНОСТЬ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С И ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЕГО ЛЕЧЕНИЯ**

*А. М. Халилов, студ., М. А. Шилова, врач*

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра эпидемиологии. Минск, Беларусь*

Цель: выявить особенности проявления эпидемического процесса вирусного гепатита с (ВГС) в Республике Беларусь и проанализировать современные подходы к безинтерфероновой терапии вирусного гепатита С 1 генотипа.

Материал и методы. Использовались данные форм официального учета и регистрации заболеваемости ВГС в Республике Беларусь. При написании данной работы использовались описательно-оценочные, аналитические и прогностические приемы. Для оценки эффективности лекарственных средств для терапии ВГС использовали фармакоэпидемиологический анализ. Электронные базы данных создавались и обрабатывались в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В анализируемом временном интервале (2003–2016 гг.) среднееголетний показатель заболеваемости хронической формой ВГС в Республике Беларусь составил  $23,44 \pm 0,5$  случаев на 100 тыс. населения. Теоретически прогнозируемый показатель заболеваемости на 2017 г. составил  $31,68 \pm 0,58$ . Также стоит отметить, что данный временной интервал характеризовался достоверно выраженной многолетней эпидемической тенденцией к росту заболеваемости со средним темпом прироста  $22,79\%$  ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о высокой активности эпидемического процесса. Возможно, этому способствуют различные факторы: высокое потребление инъекционных наркотических средств, частое использование инвазивных вмешательств, широкая популярность пирсинга и др. Вносит свою лепту и слабая манифестность острых форм ВГС (острые формы данного заболевания выявляются менее, чем в 15–20% случаев).

В связи с преимущественным выявлением хронических форм ВГС, высокой изменчивостью возбудителя, низкой доступностью лечения, нами были проанализированы современные подходы к безинтерфероновой терапии данного заболевания, которые базируются на применении ингибиторов протеазы среди которых Софосбувир, Боцепревир, Телапревир. Применение данных лекарственных средств позволяет не только снизить продолжительность лечения, но и повышает эффективность лечения хронического ВГС 1 генотипа до 63–75%.

Выводы: В 2003–2016 гг. отмечался стремительный рост инцидентности хронической формы ВГС в Республике Беларусь, в 2016 г. ее значение достигло 31,14 случаев на 100 тыс. населения. Современные подходы к безинтерфероновой терапии ВГС I генотипа базируются на применении ингибиторов протеазы, показавших значительную эффективность не только в составе комплексной терапии, но и в качестве монопрепаратов.

## **ЗНАЧИМОСТЬ ВЫДЕЛЕНИЯ УМЕРЕННОЙ СТЕПЕНИ ДИСПЛАЗИИ В ЦИТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОРАЖЕНИЙ ШЕЙКИ МАТКИ**

*М. Р. Халиулин, студ.*

*Казанский федеральный университет,  
Институт фундаментальной медицины и биологии. Казань, Россия*

В настоящее время диспластические изменения плоского эпителия подразделяют на две степени: низкая (LSIL) и высокая (HSIL). В предыдущей классификации ВОЗ также выделяли умеренную степень дисплазии (CIN2), тактика ведения при которой была неоднозначна. Однако в РФ повсеместно продолжают ставить диагноз умеренной дисплазии шейки матки.

Целью данной работы было определить значение и достоверность определения умеренной дисплазии плоского эпителия шейки матки (CIN2) на цитологическом материале.

Материал и методы: Был проведен анализ 1729 исследований жидкостной цитологии, с поставленным диагнозом дисплазия различной степени тяжести и проведенным иммуноцитохимическим исследованием P16ink4альфа, а так же рассмотрены пробы за 2010–2015 года.

Результаты: Распространенность LSIL (CIN1) преобладает у женщин моложе 25 лет, при выделении умеренной дисплазии из HSIL (CIN2) она диагностируется по частоте одинаково у всех возрастов, а тяжелая дисплазия HSIL (CIN3) — чаще у женщин старше 35 лет, тогда как плоскоклеточный рак встречается в основном у женщин 25 — 45 лет. Иммуноцитохимическое исследование p16ink4альфа не позволяет статистически достоверно разделять CIN2 и CIN3 ( $p=0,43$ ), но хорошо дифференцирует LSIL и HSIL ( $p=0,0005$ ).

Обсуждение и выводы: p16ink4альфа — это ингибитор циклин-зависимых киназ, экспрессия которого значительно возрастает в эпителии шейки матки при интеграции ВПЧ высокого онкориска в геном человека и запуска канцерогенеза, т. е. когда процесс становится необ-

ратимым. CIN2 и CIN3 — не отличаются статистически по экспрессии p16, поэтому можно предположить, что выделение CIN2 в отдельную подгруппу является недостоверным и прогностически не значимым. CIN1 наоборот является крайне гетерогенной по степени экспрессии p16 и, вероятно, требует дополнительной градации.

## **СОЗДАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ СЛУЧАЕВ ИНФЕКЦИИ В ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ИОХВ) В ОФТАЛЬМОЛОГИИ**

*А. С. Харакозов, клин. орд., М. Н. Тааме, магистр*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии.  
Клиника офтальмологии ВМедА. Санкт-Петербург, Россия*

Известны послеоперационные инфекционные осложнения в глазной хирургии. Существуют факторы риска возникновения ИОХВ. Рекомендации по организации эпидемиологического наблюдения не разработаны в должной мере для офтальмологического стационара.

Целью исследования является изучение факторов риска, влияющих на возникновение ИОХВ после факоэмульсификации катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ФЭК с ИОЛ). Задачи: формирование стандартного определения случая ИОХВ после ФЭК с ИОЛ, определение частоты возникновения ИОХВ после ФЭК с ИОЛ в случайной выборке больных, анализ влияния определенных факторов риска возникновения ИОХВ.

Проведено проспективное эпидемиологическое наблюдение, где оценивались признаки ИОХВ на основе стандартного определения случая после выполнения ФЭК с ИОЛ, что представляет собой появление на следующий за операцией день признаков воспаления и/или наличие нитей фибрина во влаге передней камеры. Включено 393 пациента (195 женщин и 198 мужчин) с диагнозом «начальная или незрелая возрастная катаракта», которым выполнялась ФЭК с ИОЛ по стандартной методике. Средний возраст составлял  $72,84 \pm 8,7$  лет, 85 % из них имели сопутствующие хронические заболевания.

Статистическая обработка осуществлялась с использованием расчета относительного риска — RR. Расчет проводился с использованием программы Epi-info.

Признаки ИОХВ были выявлены у 21 пациента. Таким образом, показатель инцидентности возникновения ИОХВ составляет 5,343 на 100 операций.

Анализ данных показал, что признаки послеоперационного инфекционного процесса чаще выявлялись у хирургов со стажем более 5 лет ( $RR=3,74$ ). Стаж менее 5 лет не влияет на частоту развития ИОХВ ( $RR=0,27$ ).

Также установлено, что при выполнении операции в 5-ю и последующие очереди риск развития ИОХВ возрастает в 1,35 раза. Пребывание пациента в режиме дневного стационара ( $RR=0,731$  в диапазоне 0,311–1,719) и наличие в анамнезе сахарного диабета ( $RR=0,396$  диапазон 0,055–2,883) не влияет на исход оперативного лечения.

Обнаружены различия между частотой развития ИОХВ среди мужчин ( $RR=0,895$  диапазон 0,389–2,059) и женщин ( $RR=1,117$  диапазон 0,485–2,57).

Выявлена доступность и эффективность применения эпидемиологического наблюдения за исходами ФЭК с ИОЛ в условиях клиники офтальмологии. Имеется возможность определить факторы риска, снижение которых приведет к снижению частоты ИОХВ в послеоперационном периоде, таких как оперирование в первую очередь пациентов, имеющих повышенный риск развития ИОХВ ввиду различных особенностей.

## **НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА И РЕАКЦИЯ (РН) ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ КАРИЕСОМ ЗУБОВ**

*Ф. Ш. Хасанов, магистр, Р. Г. Баходиров, студ.*

*Ташкентская медицинская академия, кафедра микробиология, вирусологии и иммунологии. Ташкентский государственный стоматологический институт. Ташкент, Узбекистан*

В патогенезе болезней зубов важное место занимает взаимодействие бактериальной флоры полости рта с соответствующими антибактериальными защитными факторами организма на всех этапах развития болезни. Исходя из этого, мы провели комплексное изучение защитных механизмов на уровне слизистой оболочки полости рта у больных с кариесом зубов (КЗ).

В нашей работе за норму принимаются границы значений  $M \pm 2\delta$ , вычисленных у здоровых детей (контрольная группа), поскольку в этих пределах располагается 95 % всех вариантов вариационного ряда. Исходя из этого, установлено, что из 17 обследованных детей, только у одного рН среды полости рта было ниже нормы, что составило 5,9 %.

У здоровых детей в слюне содержится от 18 до 28 мг % лизоцима, со средним показателем  $22,4 \pm 0,68$  мг %. Значения нормы были в пределах 6,8–28 мг %. У больных детей с КЗ отмечено резкое снижение содержания лизоцима в слюне ( $P < 0,001$ ) и содержалось от 16,6–28 мг %. В 60 об-

следованных детей с КЗ у 45 (75 %) содержание лизоцима в слюне находилось ниже нормативных значений.

Определение секреторного иммуноглобулина А в ротовой жидкости у здоровых детей показало, что средний уровень содержания  $\text{SIgA}$   $39,9 \pm 0,19$   $\mu\text{г/мл}$ . Границы  $M \pm 2\sigma$ , составили от 34,6–45,4  $\mu\text{г/мл}$ . У детей КЗ содержание  $\text{SIgA}$  было снижено в среднем до  $30,1 \pm 0,61$   $\mu\text{г/мл}$  с индивидуальными значениями от 31,9–47,2  $\mu\text{г/мл}$ , различие между здоровыми достоверно ( $P < 0,001$ ). Повышенным был процент положительных проб-76,6 %.

Результаты изучения состояния рН среды полости рта свидетельствуют о том, что средний показатель рН среды в слюне здоровых детей составил  $6,94 \pm 0,07$  с индивидуальными колебаниями от 6.1 до 7.4. Нормативные границы были в пределах от 6.34 до 7.54. У больных КЗ этот показатель был снижен до  $5,93 \pm 0,03$ . Различие было достоверным по сравнению со здоровыми ( $P < 0,001$ ). Число положительных проб был очень высоким 91,6 %.

Таким образом при изучения микробного пейзажа слюны, показателей местного неспецифического иммунитета и рН среды у больных детей с КЗ позволяют предположить, что снижение лизоцима и  $\text{SIgA}$  является определяющим фактором при КЗ и приводит к угнетению естественной резистентности организма и способствует развитию диспропорции между содержанием некариесогенно- и кариесогенными стрептококками и резкое возрастание поддесного. Снижение в полости рта рН среды способствует процессы ре- и деминерализации эмали зубов, определяя низкую их кариесрезистентность.

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ CANDIDA, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ КИШЕЧНИКА ЖИТЕЛЕЙ Г. ИРКУТСКА**

*Э. Н. Хисматова, студ.*

*Иркутский государственный университет. Иркутск, Россия*

В настоящее время микозы являются одной из наиболее важных проблем современной медицины в связи с широким и неадекватным применением антибактериальных препаратов, причем ведущее значение отводится представителям рода *Candida*. По ранее полученным данным нашего региона выявляемость *Candida spp.* в кишечнике варьирует от 15,1 % до 20,0 % [1, 2], кроме того аутоштаммы *Candida spp.* обладают наивысшей скоростью адгезивного процесса [3].

Цель: исследовать частоту колонизации различными видами *Candida* кишечника жителей г. Иркутска, проходивших обследование на дисбиоз в НЦ ПЗСРЧ в 2014 году.



Материалы и методы. Проанализирован состав кишечной микрофлоры у 596 обследованных за 2014 г. общепринятыми бактериологическими методами. Грибы рода *Candida* определяли на среде Сабуро и Хромогенном агаре. Количественную оценку содержания КОЕ/г фекалий и характеристику степени микробиологических нарушений при дисбиозе кишечника давали в соответствии с ОСТ.

Результаты и обсуждения. У 109 обследованных (18,3%) выделены и идентифицированы дрожжевые грибы рода *Candida*, при этом идентифицировано 4 вида. Наиболее часто у обследованных выявляли виды *C. glabrata* (40,4%) и *C. albicans* (37,6%). В 20,2% случаев регистрировали грибы *C. krusei* и только в 1,8% случаев — *C. tropicalis*. При этом в 59,6% случаев грибы рода *Candida* выявляли в диагностически значимой концентрации (105 — 106 КОЕ/г испражнений).

Таким образом, наличие представителей рода *Candida* в кишечнике вероятно свидетельствует об ослаблении иммунной системы исследуемых лиц, а также о неконтролируемом в некоторых случаях самостоятельном приеме антибиотиков.

#### Список литературы

1. Иванова Е. И. и соавт. Изучение ассоциаций грибов рода *Candida* с некоторыми условно-патогенными микроорганизмами у лиц с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2011. № 3–1. С. 196–198.
2. Иванова Е. И. и соавт. Выявление шигатоксинпродуцирующих штаммов *Escherichia coli* в популяциях нормальной кишечной микрофлоры у детей с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта // Клиническая лабораторная диагностика. 2014. Т. 59, № 11. С. 56–60.
3. Иванова Е. И. и соавт. Популяционная адгезивная активность условно-патогенной микрофлоры в разных биотопах как показатель экспрессии генов адгезии и колонизационной реактивности // Успехи медицинской микологии. 2013. Т. 11. С. 20–22.

## АНЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИЕЙ

*Л. Ю. Хлуновская, постдок*

*Буковинский государственный медицинский университет.  
Черновцы, Украина*

Функциональная диспепсия — это заболевание, которое причиняет дискомфорт в верхней области желудочно-кишечного тракта, включает такие симптомы как тошнота, тяжесть после приема пищи, быстрое насыщение, вздутие живота, отрыжка, суммарной продол-

жительностью не менее 3 месяцев за последние полгода, при котором в процессе обследования не удается выявить какое-либо органическое заболевание.

Цель исследования — изучить уровень гемоглобина и эритроцитов у детей с функциональной диспепсией.

Материал и методы: обследовано 56 детей с диагнозом функциональная (неязвенная) диспепсия в возрасте от 2 до 16 лет (средний возраст  $9,9 \pm 3,2$  года), из них 20 мальчиков (35,7%) и 36 девочек (64,3%), находящихся на лечении в гастроэнтерологическом отделении. По возрасту дети были распределены на две группы: до 5 лет — 10 человек (17,9%) и старше 5 лет — 46 детей (82,1%). Все пациенты прошли полное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование. Было оценено особенности общего анализа крови у детей с функциональной диспепсией. Об анемии у ребенка судили если уровень гемоглобина опускался ниже 110 г/л (у детей до 5 лет) и ниже 120 г/л (у детей старше 5 лет), эритроцитов — ниже  $3-3,5 \cdot 10^{12}/л$ .

Результаты. Сопутствующий анемический синдром выявили у 26 детей (46,4%) с функциональной диспепсией. Во всех случаях было установлено анемию легкой степени: у 6 детей (60%) до 5 лет и 20 детей (43,5%) старше 5 лет. Показатель гемоглобина и уровня эритроцитов у детей младшей возрастной категории составляли:  $Hb = 104,3 \pm 2,3$  г/л;  $ер. = 3,47 \pm 0,51 \cdot 10^{12}/л$ ; у детей младшей группы:  $Hb = 105,6 \pm 7,2$  г/л;  $ер. = 3,48 \pm 0,73 \cdot 10^{12}/л$ . У девочек уровень гемоглобина и количество эритроцитов выявилось выше ( $Hb = 108,1 \pm 6,9$  г/л;  $ер. = 3,4 \pm 0,31 \cdot 10^{12}/л$ ) по сравнению с мальчиками ( $Hb = 100,8 \pm 6,1$  г/л;  $ер. = 3,3 \pm 0,45 \cdot 10^{12}/л$ ). Незначительное снижение уровня эритроцитов свидетельствует о начальном процессе нарушения метаболизма железа, поскольку чаще всего у детей возникает железодефицитная анемия. Своевременный контроль и коррекция анемического синдрома необходимы для предотвращения усугубления процесса.

Выводы. Анемия достаточно часто является вторичным синдромом распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта. Залогом успешного лечения служат своевременная терапия функциональной диспепсии и правильная патогенетическая терапия коморбидного заболевания.

## **РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ БИЛИАРНОГО ТРАКТА ПРИ СИНДРОМЕ ЖИЛЬБЕРА**

*Г. С. Ходжиева, магистр*

*Бухарский государственный медицинский институт,  
кафедра пропедевтики внутренних болезней.  
Бухара, Узбекистан*

Цель. Выявление частоты распространения и особенностей течения функциональных заболеваний билиарного тракта (ФЗБТ) при синдроме Жильбера (СЖ).

Материалы и методы. Для осуществления поставленной цели была обследована группа больных с СЖ, состоящая из 76 человек, средний возраст которых составил  $20,6 \pm 10,8$  год. Из них 49 человек были представлены мужским полом. В ходе исследования наиболее часто встречались функциональные гипербилирубинемии у лиц мужского пола с синдромом Жильбера (2:10), и намного реже с синдромом Дабина Джонсона (СДДж) (1:50).

Результаты. Мы выявили частоту сочетания ФЗБТ при СЖ (58–61 %), и частоту сочетания ФЗБТ при СДДж (2–8 %). При СЖ у лиц обоих полов с возрастной градацией от 20 до 30 лет преобладает гипомоторный тип дисфункции желчного пузыря (78–80 %), нежели дисфункция ЖП по гипермоторному типу (10–11 %) и дисфункции сфинктера Одди (10–11 %). По собранным нашим данным, синдром Жильбера сочетается с функциональными заболеваниями билиарного тракта, преимущественно с дискинезией желчного пузыря. Последние исследования показали, что данный наследственный синдром является фактором риска развития заболеваний желчного пузыря, в том числе билиарного сладжа, желчнокаменной болезни.

Выводы. Таким образом, в результате исследования были выяснено, что функциональные заболевания билиарного тракта наиболее часто выявляются при СЖ, что обусловлено эмбриогенетическим сродством и функциональной связью между печенью, билиарным трактом и верхними отделами ЖКТ, нарушением состава и реологических свойств желчи, характерных для СЖ. От врачей различных специальностей требуется настороженность в отношении ФЗБТ при СЖ.

## СОСТОЯНИЕ АКТИВНОСТИ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

*Н. А. Хомова, магистрант, С. О. Султанов, магистрант, Г. Т. Излиевич, врач*

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,  
Ташкент, Узбекистан*

Цель: Изучить ход окислительных и протеолитических процессов в сыворотке крови при туберкулезе легких (ТЛ).

Материал и методы исследований: Для достижения поставленной цели было обследовано 105 больных в возрасте от 20 до 55 лет, разделенных на 3 группы.

Первую из них составили 40 пациентов с ограниченными формами ТЛ, маловыраженной симптоматикой и торпидным, благоприятным течением процесса; вторую группу составили 30 пациентов с тяжелым остро прогрессирующим течением процесса; в третью группу вошли 35 больных с хроническим течением туберкулеза. У всех больных была изучена активность церулоплазмينا крови (Ravin, 1976), содержание диеновых конъюгатов (Арчакова А. И. 1972), каталаза (Коралюк М. А. с соавт., 1988) и протеолитическая активность крови по М. И. Рейдерману (1978).

Результаты: Среди исследованных предикторов наибольшие изменения отмечены в активности фермента каталазы: при инволютивном течении процесса, активность каталазы увеличивается до 47,9 мкат/л, а при прогрессирующем течении до  $59,9 \pm 8,67$  мкат/л, при хроническом до  $50,7 \pm 7,08$  мкат/л (норма  $16,8 \pm 6,16$  мкат/л). При анализе изменений диеновых конъюгатов имеются большие различия между нормой и показателями ПОЛ у больных с разными типами течения процесса: 1 тип —  $12,2 \pm 0,47$  мкмоль/л; при 2 типе —  $13,8 \pm 0,35$ , при 3 — хроническом течении до  $14,1 \pm 0,5$  мкмоль/л (норма  $7,0 \pm 0,26$ ). При инволютивном течении процесса идет повышение  $\alpha 1$ -антитрипсина до  $2,5 \pm 0,18$ , при прогрессирующем течении падает до  $1,96 \pm 0,13$ , при хроническом процесса до  $2,0 \pm 0,22$  (норма  $2,24 \pm 0,14$ ). У больных с прогрессирующим течением процесса характерно снижение содержания  $\alpha 1$ -антитрипсина ( $1,96 \pm 0,13$ ) по сравнению с клинически здоровыми ( $2,24 \pm 0,14$  мг %). При хронических формах ТЛ в период обострения —  $\alpha 1$ -антитрипсин также снижается до  $2,0 \pm 0,22$  мг % при норме  $2,24 \pm 0,14$ .

Вывод: Снижение уровня  $\alpha 1$ -антитрипсина в сыворотке крови связано именно с наличием туберкулезной инфекции и характером течения ТЛ, а приобретенный функциональный дефицит протеолитических

ферментов, возможен у больных с неблагоприятным и осложненным характером процесса, сам создает дополнительные предпосылки к быстрому прогрессированию и неблагоприятному течению заболевания.

## **ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ МЕМБРАННОСВЯЗАННОГО Ca<sup>2+</sup> В NMDA-РЕЦЕПТОРАХ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЭФОРБИНА**

*Н. Н. Хошимов, соиск., Г. М. Раимова, асп., Р. Н. Рахимов, соиск.,  
Х. К. Наджимова, учаш., З. А. Маматова, учаш.*

*Институт биоорганической химии им. академика А. С. Садыхова,  
АН РУз. Ташкент, Узбекистан*

Известно, что электрическая активность нейронов ассоциирована с повышением внутриклеточной концентрации кальция, поскольку открываются потенциал-чувствительные кальциевые каналы, при этом активируются NMDA- рецепторы. Транспорт кальция из цитоплазмы во внеклеточное пространство и клеточные органеллы, осуществляется посредством активного транспорта АТРазами и Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup> обменниками. В ряде работ причину закисления цитоплазмы связывали с активацией системы кальциевых насосов, о чём говорит подавление вызванного NMDA закисления ионами Ln<sup>3+</sup>, VO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Cd<sup>2+</sup> и Ni<sup>2+</sup>, ингибирующими АТР-зависимый транспорт ионов Ca<sup>2+</sup>.

Была исследовано действие полифенола Эфорбина (1-O-galloyl-2,3-hexahydroxydiphenoyl-4,6-valoneoyl-β-D-glucose) выделено из растений (EUPHORBIA FRANCHETII В. FEDTSCH) в экспериментах с использованием флуоресцентного зонда хлортетрациклина (ХТЦ) на мембрана связанного Ca<sup>2+</sup> синапсосомах мозга крыс.

Показано, действие Эфорбина на уровень мембраносвязанного Ca<sup>2+</sup> повышено интенсивностью флуоресценции от контроля до 70–72 %. Исходя из этому получено что, изменение мембрана связанного кальция синапсосомами блокирование одного из участков сайтами NMDA или ГАМК — рецепторов.

Возможно, его действие обусловлены взаимодействием с ионными каналами NMDA-рецепторов. Для выявления возможного взаимодействия эфорбина с участками перевозбуждения NMDA-рецепторов, ответственных за открытие кальциевых каналов, исследовано его действие на фоне неконкурентных антагонистов NMDA-рецепторах, таких как ионов магния, аргилобатина и блокатора кальциевого канала — нифедипина. В данных исследованиях показано, что в присутствии эфорбин ингибирующие действие ионов магния (10 мкМ)

не наблюдается. Вероятно, это обусловлено конкуренцией между  $Mg^{2+}$  и эфорбина за участки, стимулирующих открывание ионных каналов.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С ЛЯМБЛИОЗОМ**

*Т. Ч. Худайберенова, студ., Ч. Мыратгельдыева, студ., Х. Мырадова, студ.*

*Государственный медицинский университет Туркменистана.  
Научное исследовательский центр ГМУТ. Ашхабад, Туркменистан*

Паразитарные заболевания детей остаются одной из самых актуальных проблем современного здравоохранения во всем мире. Они наносят существенный ущерб как здоровью детей, так и экономике государства. Наиболее распространенными из детских паразитозов в нашем регионе считаются энтеробиоз и лямблиоз. Несмотря на существенную разницу в этиологии, эти заболевания объединяет способность указанных паразитов угнетать активность иммунной и гемопоэтической систем детей.

Целью настоящего исследования являлось проведение сравнительного анализа известных гематологических показателей у детей с энтеробиозом и лямблиозом, поступивших в детскую клиническую больницу №1, для выявления характерных особенностей нарушения гемопоэза и разработки на этой основе тактики лечения детей.

Материалы и методы. У 35 детей в возрасте от 2 до 11 лет (средний возраст составил  $7,3 \pm 0,9$  года), поступивших на стационарное лечение в ДКБ №1 по поводу анемии, а так же у 20 практически здоровых детей этого же возраста проанализированы гемограммы, полученные при помощи гемоанализатора Pentra 60 + (Франция). Кровь для исследования получали из пальца ребенка при помощи вакутайнеров. По результатам гемограммы вычисляли величину гранулоцитарного индекса (Плескановская С., 1982). Все дети прошли обследование на антитела к лямблиям в крови методом ИФА (иммуноглобулины классов IgG, IgM, IgA).

Полученные результаты статистически обработаны при помощи программы SPSS..

Результаты. Установлено, что у страдающих лямблиозом детей в периферической крови достоверно снижены: численность нейтрофилов и тромбоцитов ( $p < 0.05$  в обоих случаях), относительное число ALY ( $p < 0.001$ ), величина гранулоцитарного индекса ( $p < 0,05$ ), титры IgM антител к антигену лямблий, при этом повышены: численность лим-

фоцитов, моноцитов, абсолютное число ALY ( $p < 0,05$ ) и относительное и абсолютное содержание LYC ( $p < 0,05$   $p < 0,01$  соответственно), величина MPV ( $p < 0,05$ ) и титры IgG, IgA антител к антигену лямблий. Выявлена обратная корреляционная зависимость между титрами IgG и MPV ( $r = -0,68$ ). Таким образом, при лямблиозе у детей в возрасте с 2 до 11 лет имеются гематологические манифестанты, свидетельствующие о развитии дефицитного состояния иммунной системы.

*Выражаю глубокую благодарность своему руководителю профессору Плескановской Светлане Александровне за помощь и поддержку в работе.*

## **НОВАЯ МЕТОДИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА В СОЧЕТАНИИ С ЭЛОНГАЦИЕЙ ШЕЙКИ МАТКИ**

*Е. П. Худoley, асп.*

*Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И. М. Сеченова, кафедра акушерства и гинекологии №1.  
Клиника акушерства и гинекологии имени В. Ф. Снегирева. Москва, Россия*

Цель исследования: оценка эффективности новой модификации Манчестерской операции по сравнению с её классическим вариантом. для коррекции генитального пролапса в сочетании с элонгацией шейки матки.

Материалы и методы: в Клинике акушерства и гинекологии имени Снегирева Первого МГМУ им. Сеченова и «Лечебно-реабилитационном центре» с 2011 по 2015 год было обследовано и выполнено оперативное лечение 83 пациенткам с тазовым пролапсом в сочетании с элонгацией шейки матки. Больные были разделены на 2 группы: I — основную (47) и II — контрольную (36 женщин). В основной группе пациенткам было проведено оперативное лечение по предложенной нами методике — трансобтураторная цервикосуспензия сетчатым имплантатом: в дополнение к стандартной методике Манчестерской операции на уровне клитора через запираемые отверстия по направлению к бедренным складкам проводили проводники с сетчатым имплантатом, в виде ленты, проводники извлекали, а имплантат фиксировали к шейке матки и кульям кардинальных связок нерассасывающимися швами, шейку матки фиксировали в малом тазу путем потягивания за свободные концы сетчатого имплантата. В контрольной группе была выполнена Манчестерская операция по стандартной методике.

Обследование пациенток выполняли через 1, 3, 6, 12 и 24 месяца после операции.

Результаты исследования: длительность оперативного вмешательства составила соответственно  $47,8 \pm 26,2$  и  $57,5 \pm 35,1$  минут. Через 1 месяц после операции жалобы на дискомфорт в области промежности предъявляли 15 (31,9%) пациенток в I группе и 11 (30,6%) — во II. 2 (4,3%) женщины в I группе и 3 (8,3%) — во II предъявляли жалобы на учащенное мочеиспускание, 2 (4,3%) и 1 (2,8%) соответственно — на затрудненное мочеиспускание. Рецидив генитального пролапса был отмечен в первой группе через 24 месяца, у 1 (2,1%) пациентки — опущение задней стенки влагалища, энтероцеле. Во второй группе — через 12 месяцев у 1 (2,8%) женщины — опущение задней стенки влагалища, энтероцеле, через 24 месяца — у 2 (5,56%). Гематомы промежности были диагностированы у 3 (6,2%) пациенток I группы в раннем послеоперационном периоде и у 4 (11,1%) пациенток II группы. Эффективность лечения генитального пролапса составила в первой группе — 97,9% и 91,7% — во второй.

Выводы: предложенная операция технически проста в выполнении, не сопровождается тяжелыми послеоперационными осложнениями, не удлиняет время операции, позволяет восстановить топографию органов малого таза и их нарушенные функции.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

*Д. Е. Черепанов, студ., Н. А. Аникин, студ., Ш. Д. Эйвазова, врач, А. М. Ломакина, студ.*

*Первый Санкт-Петербургский медицинский университет имени академика И. П. Павлова, кафедра патофизиологии. Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова. Санкт-Петербург, Россия*

Введение: Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия — одно из наиболее тяжелых осложнений ТЭЛА, характеризующееся типичной гистологической картиной сосудистого ремоделирования. Отсутствие эффективных подходов к лечению этого осложнения требует разработки репрезентативной модели.

Материалы и методы: Исследование проведено на крысах стока Wistar массой  $225 \pm 28$  г. На первом этапе у всех животных из бедренной вены забирали 1 мл крови, из которой получали сухие тромбы диа-



метром  $135\pm 64$  мкм. Также для эмболизации русла легочной артерии изготавливались биodeградируемые капсулы на основе альгината натрия диаметром  $180\pm 28$  мкм. Через 7 дней после забора крови все крысы были случайным образом распределены на 3 группы:

- Контроль (n=5): в хвостовую вену 4 раза с интервалом в 7 дней вводился 1 мл физиологического раствора.
- Нативные тромбы (НТ) (n=5): по вышеописанному протоколу вводился 1 мл суспензии аутологичных тромбов.
- Капсулы (n=5): вводилась суспензия биodeградируемых капсул в том же объеме.

Через 2 и 6 недель производилась наливка кровеносных сосудов крысы акриловым красителем с последующим гистологическим исследованием легких и сердца. В качестве критериев оценки использовались индекс гипертрофии сосудистой стенки дистальных ветвей легочной артерии (ЛА), наличие неоинтимы, а также систолическое давление в правом желудочке (П. Ж.).

Результаты: При анализе полученных данных индекс гипертрофии сосудистой стенки был значимо выше в группе применения капсул по сравнению контролем через 2 недели ( $P=0,02$ ) и 6 недель ( $P<0,001$ ). Значимых различий по этому показателю между контролем и группой НТ выявлено не было. Утолщение сосудистой стенки в группе капсул через 2 недели происходило преимущественно за счет воспалительной инфильтрации, через 6 недель — за счет гипертрофии и фиброза меди. Через 6 недель после введения капсул отмечалось появление неоинтимы в дистальных ветвях ЛА. Систолическое давление в П. Ж. в группе капсул через 2 недели ( $41,5\pm 3,5$  мм.рт.ст.) было значимо выше, чем в группах контроля ( $19\pm 2$  мм.рт.ст.)  $P=0,001$  и применения НТ ( $21\pm 3$  мм.рт.ст.)  $P=0,046$ .

Выводы: В результате проведенной работы создана новая модель ХТЛГ, характеризующаяся стойким повышением давления в легочной артерии и типичной картиной сосудистого ремоделирования легких, что в перспективе позволит использовать эту модель для изучения патогенеза данного осложнения и проведения доклинических исследований новых лекарственных субстанций.

## РОЛЬ ПРОТЕАЗЫ HtrA В ОБРАЗОВАНИИ БИОПЛЕНКИ КЛЕТКАМИ *VACILLUS SUBTILIS*

*Л. С. Чернова, магистрант, А. С. Павлова, студ.,  
М. Н. Рыжикова, магистрант*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет.  
Институт фундаментальной медицины и биологии, кафедра генетики.  
Казань, Россия*

Белки HtrA — это индуцируемые тепловым шоком мембрано-ассоциированные сериновые протеазы. Они осуществляют качественный контроль, гидролизуют поврежденные белки. У многих патогенных микроорганизмов они являются важным фактором патогенности. У млекопитающих снижение активности HtrA связано с такими тяжелыми заболеваниями, такими как артрит, болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера и онкологические заболевания. Для клеток стрептококков показано участие этого фермента в кворум-зависимых процессах и образовании биопленки. Целью данной работы было оценить роль протеазы HtrA в образовании биопленки клетками *Vacillus subtilis*.

С помощью дифференциального флуоресцентного окрашивания мертвых и живых клеток и подсчета КОЕ было показано, что при температуре выше 60 °C жизнеспособность клеток бацилл с гиперпродукцией белка HtrA повышалась в 6 раз, по сравнению с контрольным штаммом. Также обнаружено различной степени роение колоний из клеток *V. subtilis* с гиперпродукцией HtrA. Окрашиванием кристаллическим фиолетовым и конфокальной лазерной сканирующей микроскопией обнаружена способность штаммов с гиперпродукцией HtrA образовывать более плотные биопленки. Для оценки синтеза внеклеточного матрикса, клетки выращивали на плотной питательной среде с красителем Конго Красный. Колонии клеток с повышенным содержанием характеризовались красным окрашиванием, что свидетельствовало о синтезе в матриксе амилоидов, а толщина окрашенной красителем колонии была в 1,5 раза больше, чем у исходного штамма. Чтобы установить влияние HtrA на уровень экспрессии генов, участвующих в синтезе внеклеточного матрикса биопленки, получали рекомбинантные штаммы с репортерными конструкциями *eps-LacZ* и *uqxM-LacZ*. Уровень активности β-галактозидазы в прикрепленных клетках показал повышенную экспрессию *eps* оперона и гена *uqxM* и образование более плотной биопленки клетками гиперпродуцента. Предполагается, что повышенный синтез HtrA также может влиять на протеом микроорганизмов, в том числе и клеток, находящихся в составе биопленки. Проверку проводили

с помощью 1D и 2D электрофореза, что также показало различия в протеомах рекомбинантного штамма и штамма дикого типа.

Таким образом, повышенный синтез протеазы HtrA значительно повышает жизнеспособность клеток бацилл в условиях теплового стресса, способствует образованию биопленки клетками *B. subtilis* и синтезу ее внеклеточного матрикса, а также приводит к изменению протеомного профиля клеток, находящихся в составе биопленки.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (Проект №15-14-00046).*

## **ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕОКОРТЕКСА В ПЕТИЛЕНТЕТРАЗоловой МОДЕЛИ ЭПИЛЕПСИИ У КРЫС, ПЕРЕНЁСШИХ ПРЕНАТАЛЬНУЮ ГИПОКСИЮ**

*М. В. Черныш, студ., Д. С. Калинина, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
биологический факультет, кафедра общей физиологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

На сегодняшний день особенное внимание уделяется максимальному безопасному протеканию беременности с целью предотвратить различные неврологические патологии у ребенка. Недостаточное плацентарное кровоснабжение развивающегося плода, а именно, состояние пренатальной гипоксии, может привести к таким тяжёлым неврологическим заболеваниям как эпилепсия.

Целью данной исследовательской работы является изучение возрастных особенностей электрической активности коры головного мозга у крыс, перенёсших пренатальную гипоксию, при моделировании эпилепсии.

Исследование было проведено на 20 крысах линии Wistar разного возраста: 20–30 дней и 3 месяца, как перенёсших пренатальную гипоксию (20–30 дней: n=5; 3 месяца: n=5), так и с нормальным эмбриогенезом (20–30 дней: n=5; 3 месяца: n=5). Каждому животному под операционным наркозом были вживлены два блока стальных электродов (билатерально по 4 электрода в каждом п/ш) и референтный электрод над мозжечком. Во время регистрации электрокортикограммы (ЭКoГ) крысам производили подкожные повторяющиеся (с интервалом в 15 минут) инъекции пентилентетразола (ПТЗ) в дозировке 10 мг/кг до достижения генерализованного приступа эпилептиморфной активности. Пентилентетразол является ан-

тагонистом ГАМКа-рецепторов и является удобным фармакологическим агентом для моделирования эпилепсии при системном введении.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в течение онтогенеза чувствительность к ПТЗ у крыс контрольных групп существенно не изменяется, в то время как у животных с перенесённой пренатальной патологией наблюдается возрастная динамика: крысам возрастом 20–30 дней требовалось в среднем 1,75 раз больше инъекций, по сравнению с контрольной группой, а в 3 месяца — в 1,5 раза меньше в сравнении с нормально развивавшимися животными. Также, длительность следования эпизодов спайк-волновой активности (СВА) у контрольных крыс достоверно больше, а частота следования СВА достоверно меньше, чем у крыс с пренатальной патологией, при этом, возрастной корреляции не наблюдалось.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что у крыс, перенёвших пренатальную гипоксию имеются изменения в работе ГАМК-эргической системы и электрической активности неокортекса, по сравнению с животными без патологии эмбрионального развития.

## **КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПЛАЗМЕ И ЭРИТРОЦИТАХ НОВОРОЖДЕННЫХ И ИХ МАТЕРЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОПУЛЯЦИИ С РАЗЛИЧНЫМ ГЕСТАЦИОННЫМ ВОЗРАСТОМ**

*К. А. Чигвинцева, врач*

*Казанский государственный медицинский университет. Казань, Россия*

Достижения медицинской микроэлементологии свидетельствуют о значительной роли сбалансированного обеспечения тканей организма микроэлементами (МЭ) в поддержании нормального гомеостаза. Показано, что под влиянием патологических состояний во время беременности и преждевременных родов у новорожденных нарушается гомеостаз МЭ. Основной причиной этого считают функциональные и морфологические изменения в плаценте, происходящие при заболеваниях женщин во время беременности, что является одной из причин невынашивания беременности. Комплексные исследования содержания микроэлементов в эритроцитах и сыворотке.

Цель исследования: Установить характер влияния количества МЭ: стронция (Sr), марганца (Mn), селена (Se) в плазме крови и эритроцитах рожениц и новорожденных на механизм невынашивания беременности и становление микроэлементного статуса у новорождённых различного гестационного возраста.

Материалы и методы. Обследовано 134 пары новорожденных — мать с различными сроками гестации при рождении: 39–40 недель — 27, 37–38 недель — 19, 35–36 недель — 20, 32–34 недели — 36, 31–26 недель — 12. Контрольную группу сравнения составили 20 условно здоровые новорожденные и их матери. Забор крови проводился при поступлении в отделение патологии новорожденных.

Определение микроэлементов (МЭ) проводилось методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой (ИСП-МС) в лаборатории кафедры общей физики института физика К(При-волжского)ФУ, вычислялся также индекс мембранной проницаемости эритроцита, плацентарный коэффициент (ПК). Результаты исследования подвергнуты статистической компьютерной обработке с использованием программы Statistica 10.

Нами проведено сравнение групповых средних количественных признаков для группирующих признаков «гестационный возраст» по элементам: марганец, стронций и селен, а также соответствующих индексов клеточно-мембранной проницаемости и плацентарной проницаемости.

Вывод. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о нарушении транспорта через мембрану эритроцита у недоношенных детей и их матерей, более выраженные изменения наблюдаются при сравнении трансплацентарного транспорта данного микроэлемента у недоношенных новорождённых с группой контроля, что может рассматриваться как одно из патогенетических звеньев патологических процессов завершающихся рождением недоношенных детей.

## **ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕНСКИХ ГЕНИТАЛИЙ**

*К. И. Чикалова, клин. орд., Д. Д. Елисеева, врач*

*Нижегородская государственная медицинская академия,  
кафедра акушерства и гинекологии им. С. С. Добротина.  
Нижний Новгород, Россия*

Актуальность исследования: Воспаления гениталий составляют 60–65 % в структуре гинекологической заболеваемости, от 24 % до 85 % у пациенток, обратившихся в женскую консультацию, и 30 % среди направленных в стационар. Латентное течение наиболее трудно для диагностики, составляя при этом 60 % случаев

Цель исследования: оценить диагностическую значимость оптической когерентной томографии (ОКТ) экзоцервицита, эндометрита и сальпингита при комплементарном использовании со стандартными оптическими методами исследования.

Материалы и методы: Обследовано 122 пациентки с доброкачественной ВПЧ-ассоциированной патологией шейки матки (средний возраст 28 лет), 246 пациенток с воспалением маточных труб (средний возраст 31 год), 23 пациентки с хроническим эндометритом (средний возраст 32 года). ОКТ проводилась во время стандартных оптических методов диагностики (кольпоскопии, гистероскопии, лапароскопии). Для ОКТ использована установка «ОКТ-1300У» (ИПФ РАН, ООО «Биомедтех», Н.Новгород, Россия). Для последующей интерпретации ОКТ-изображений и верификации диагноза использовались стандартные методы забора материала для морфологического исследования (прицельная биопсия шейки матки, получение операционного материала путем удаления маточных труб, пайпель-биопсия эндометрия).

Результаты: При исследовании шейки матки были выявлены оптические феномены и разработаны критерии, позволяющие отличить норму, а также острый и хронический экзоцервицит. При изучении сальпингита сравнительный анализ ОКТ-данных и результатов гистологического исследования позволил дифференцировать различные патоморфологические варианты воспаления, а также определить оптические характеристики неизмененных маточных труб. При исследовании эндометрия выявлено, что ОКТ позволяет проводить визуальную оценку степени склероза, как одного из морфологических составляющих хронического эндометрита. Разработана методика численной оценки полученных ОКТ-изображений, основанная на анализе гистограмм, позволяющая характеризовать степень выраженности склероза по пятибалльной шкале.

Выводы: ОКТ достоверно повышает диагностическую эффективность стандартных оптических методов исследования воспалительных заболеваний шейки матки и маточных труб, позволяет неинвазивно получать данные о морфологии ткани. Однако, в случае диагностики хронического эндометрита необходимо развитие подходов к объективизации полученных данных.

*Работа поддержана грантом РФФИ (проект 15-42-02572).*

## **ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ МЕЛАНОМЫ КОЖИ У НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ И ГОСТЕЙ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

*А. А. Чопикян, студ., Т. И. Кирилюк, студ.*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского Крымского  
федерального университета им. В. И. Вернадского. Симферополь, Россия*

Введение. В настоящее время в мире ежегодно увеличивается заболеваемость и смертность связанная со злокачественными новообразованиями. Меланома кожи (МК) является одной из наиболее агрессивных форм онкопатологии, представляя одну из значимых междисциплинарных проблем клинического и профилактического здравоохранения.

Цель. Выявление наиболее значимых факторов риска развития МК среди населения РК и гостей Крымского полуострова для оценки важности формирования комплекса профилактических мероприятий для лиц, постоянно проживающих в Крыму и для отдыхающих на крымских курортах.

Материалы и методы. Исследования проводилось путем анкетирования жителей Крыма и гостей Крымского полуострова по специально разработанной анкете, состоящей из 24 вопросов. Обработка полученных данных проводилась в пакете программ Microsoft Office 2013 Excel и Statistica 9.0.

Результаты и их обсуждение. В анкетировании приняло участие 482 человека, среди которых 54,2% — лица, постоянно проживающие в РК, 45,8% — лица, постоянно проживающие в других регионах РФ, но выбравшие Крым местом для своего отдыха. Среди опрошенных, доля лиц с I и II фототипом кожи Фитцпатрику составила 32,5% (23,2% — жители РК, 43,6% — гости РК). Наличие невусов, диаметр которых превышает 5 мм отметили у себя 9,4% опрошенных (8,2% — местное население, 9,8% — отдыхающие). Почти каждый пятый опрошенный (19,5%) замечал появление на своей коже изъязвлений, бородавчатых и узелковых образований, и таковых лиц значительно больше среди местного населения (72,3%). В течение года долго пребывает на солнце каждый почти третий местный житель (29,3%), в летний период несколько больше (38,3%), а среди гостей РК- во время отдыха — 70,4%, а в течение года — 14,5%. Склонность кожи к солнечным ожогам отмечают 51,3% отдыхающих в Крыму и 23,2% местных жителей. 62,3% гостей РК загорают в пик солнечной активности, среди крымчан таковых значительно меньше — 34,4%. О средствах SPF-защиты знают 22,4%

местных жителей и 35,4 % отдыхающих, а пользуются ими 27,5 % отдыхающих и 20,2 % местных жителей.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что факторы риска развития меланомы кожи в значительной степени присутствуют в жизни как среди населения РК, так и среди гостей Крымского. В связи с этим, возрастает необходимость разработки комплексов мер для профилактики развития МК с учетом всех особенностей факторов риска среди всего населения РК и гостей Крымского полуострова.

## **КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ КОЖИ И ЕЕ ДЕРИВАТОВ**

*А. А. Чопикян, студ., Т. И. Кирилук, студ.*

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского Крымского  
федерального университета им. В. И. Вернадского. Симферополь, Россия*

Актуальность: Заболевания кожи относятся к одним из самых распространенных патологических состояний, оказывающих влияние не только на физическое, но и на социальное благополучие человека.

Цель: изучение влияния проблем кожи и ее дериватов на качество жизни больных.

Материалы и методы: Произведено анкетирование 364 пациентов (63,4% женщин и 36,6% мужчин, средний возраст составил 28,4±6,2 года), по авторскому опроснику, состоящему из 16 вопросов. Полученные данные обработаны и проанализированы в пакете программ Microsoft Office Excel 2013 и Statistica 6.0.

Результаты: 81,4% опрошенных отметили у себя наличие тех или иных проблем с кожей, наносящих ущерб их эстетическому облику (невусы, акне, пигментные пятна, морщины, теленангктазии, рубцы). У 55,2% указанные проблемы появились или стали объектом внимания в подростковом возрасте, у 25,5% — в зрелом возрасте, у 19,3% — в детстве. 21,1% опрошенных отметили, что проблемы с кожей мешают им заводить новые знакомства, 28,8% — при поисках работы, а 56,3% высказали мнение, что косметические дефекты кожи создают для них трудности в личной жизни. 57,4% пытались скрыть кожные проблемы под одеждой или использовали для этого косметические средства. 29,5% обращались за помощью к врачам-дерматовенерологам и врачам-косметологам (46,8% в бюджетные лечебные учреждения, 53,2% — в частные). 76,3% больных полагают, что профессиональное решение косметических проблем кожи, портящих эстетический



облик решит и имеющиеся у них проблемы личного и социального характера.

Заключение: Полученные результаты свидетельствуют о том, что дерматологические заболевания оказывают значительное негативное влияние на качество жизни больных, вызывая трудности в личных отношениях, при поисках работы и становятся причиной иных социальных проблем. При этом, большинство респондентов считают, что профессиональное решение имеющихся у них проблем с кожей позволит улучшить и качество жизни в целом.

## **ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ О ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*И. В. Чураков, асп.*

*Ижевская государственная медицинская академия,  
кафедра общественного здоровья, экономики управления  
здравоохранением ФПК и ПП. Ижевск, Россия*

Актуальность: Рак молочной железы (РМЖ) занимает в структуре заболеваемости и смертности женского населения, не только в Удмуртской Республике (УР), но и в России первое место, при этом до 1/3 всех впервые установленных случаев этого заболевания являются запущенными.

Цель исследования: провести анализ информированности женского населения УР о методах первичной профилактики РМЖ.

Материалы и методы: проведен анализ уровня медицинской грамотности пациенток БУЗ УР «Республиканский клинический онкологический диспансер имени С. Г. Примушко МЗ УР», проходящих в профильном хирургическом отделении лечение по поводу РМЖ (группа наблюдения), и женщин, относящихся к I группе здоровья, проходящих профилактические медицинские осмотры в 7 лечебно-профилактических учреждениях города Ижевска и районов УР (группа сравнения). В исследовании была использована методика интегральной оценки уровня информированности, рассчитанная по формуле:

$K = \sum k_i \times n_i / \sum n_i$ , где  $n_i$  — число респондентов, давших соответствующий ответ;  $i = 1-3$ ;  $k_i$  — соответствующее значение коэффициента (1 балл — неправильный ответ, 2 балла — правильный, но неполный, 3 балла — правильный и полный). Интерпретация интегральной оценки проводилась в соответствии со следующими диапазонами: 1 —

1,5 балла — крайне низкий уровень; 1,51 — 2,0 — низкий; 2,01 — 2,5 — средний; 2,51 — 3,0 — высокий.

Исследование показало низкий уровень владения методикой самообследования в обеих группах ( $2,11 \pm 0,21$  и  $2,07 \pm 0,20$  баллов соответственно). Однако, женщины в группах наблюдения и сравнения обладают высоким уровнем знаний ( $>2,8$  баллов) о «сигналах тревоги» при РМЖ, которые характерны для уже запущенных форм заболевания.

Выводы: Респонденты обеих групп показали высокий уровень медицинской информированности о «сигналах тревоги» при РМЖ и крайне низкий уровень владения навыками самообследования молочных желез. Также отсутствует разделение женщин на группы повышенного и стандартного риска развития опухолевых заболеваний молочных желез, что требует дальнейшего совершенствования профилактики РМЖ, особенно в первичном звене здравоохранения и среди женского населения УР.

*Автор благодарит своего научного руководителя Кудрину Е. А. за содействие.*

## **ГЕНДЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕГУЛЯЦИИ КАРДИОРИТМА СПОРТСМЕНОВ СИТУАЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА**

***В. С. Шабаетв, студ.***

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, институт медицинского образования, кафедра нормальной физиологии. Великий Новгород, Россия.*

Актуальность исследования. Взгляд на спортивную деятельность с позиций теории функциональных систем позволяет объяснить особенности адаптационных систем при достижении сопоставимых результатов. Показатели адаптационных систем различны в соответствии с гендерными характеристиками.

Цель исследования. Определить гендерные характеристики паттерна варибельности сердечного ритма у спортсменов, занимающихся ситуационными видами спорта.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие спортсмены ситуационных видов спорта: мужчины ( $n=10$ ), женщины ( $n=6$ ). Возраст:  $21 \pm 2$  год, I взрослый разряд. Вегетативный статус оценивали посредством кардиоэлектрографии (КРГ) лежа на кушетке, до и после выполнения теста PWC170.

Результаты. Достоверных различий между группами по величине максимального потребления кислорода и максимальной мощности, выявлено не было: муж. — 3,6 л/мин и 2,8 Вт/кг; жен. — 3,3 л/мин и 2,6 Вт/

кг ( $p > 0,05$ ). Это объективные результаты работоспособности спортсменов в эксперименте. Именно сопоставимый результат целенаправленной деятельности позволяет проводить сравнительный анализ вегетативного обеспечения спортсменов.

До нагрузочного теста общий спектр преобладал у мужчин (муж. —  $4411,1 \pm 1619,6$  мс<sup>2</sup>, жен. —  $3457,4 \pm 1333,5$  мс<sup>2</sup>), ( $p > 0,05$ ). Обе группы характеризовались автономным типом регуляции HF>LF>VLF. Большой процентный вклад волн HF был у женщин (жен. — 60%; муж. — 55%, ( $p > 0,05$ )). Показатели индекса напряжения (ИН) до нагрузки на уровне тенденций преобладали у мужчин. Показатели рNN50 в группе женщин выше ( $p > 0,05$ ), что подтверждает относительную выраженную автономную регуляцию у женщин.

В период восстановления в обеих группах возрос ИН ( $p < 0,05$ ). ИН был выше у мужчин ( $p > 0,05$ ). Общий спектр уменьшился в обеих группах ( $p < 0,05$ ). У мужчин наблюдалась смена уровня регуляции — LF>HF>VLF ( $p < 0,05$ ), у женщин регуляция осталась неизменной — HF>LF>VLF. Показатели рNN50 уменьшились внутри каждой группы, сохранилось преобладание рNN50 в группе женщин ( $p > 0,05$ ).

Выводы. Гендерные различия в эксперименте характеризовались более выраженным влиянием центрального контура регуляции у мужчин. Более высокая вероятность получения травмы при игре между мужчинами требует повышенного внимания, а, следовательно, и контроля над ситуацией, что могло найти отражение и в тестовых условиях более выраженной активностью центрального контура регуляции адаптационных систем.

## **ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ПРОФИЛЬ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**

*Э. Р. Шайдуллина, магистрант*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
кафедра микробиологии. Казань, Россия*

В настоящее время инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются актуальной проблемой современной медицины и часто встречаются, как среди амбулаторных, так и среди нозокомиальных (госпитальных) заболеваний. Поэтому постоянный мониторинг этиологической структуры, а также анализ антибиотикорезистентности возбудителей таких распространенных инфекций приобретает все большее значение. Это позволяет выявить темп роста резистентности штаммов к препара-

там выбора для своевременной корректировки национальных стандартов лечения того или иного заболевания

Нами был проведен анализ структуры возбудителей внебольничных инфекций мочевыводящих путей (ИМП) и профиля их устойчивости к антибактериальным препаратам. Для исследования были взяты данные бактериологических анализов амбулаторных пациентов разного пола и возраста с различными урологическими инфекциями, проведенные на базе лечебно-диагностического центра «Биомед» г. Казани за период с января 2012 по декабрь 2013 года. Чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом на плотной среде Мюллера-Хинтона. Для интерпретации результатов использовали рекомендации МУК 4.2.1890–04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам». Вся штаммы данного вида считали устойчивыми к антибиотикам, если доля резистентных штаммов превышала 20 %.

Всего за 2012–2013 гг. было проанализировано 6818 образцов мочи, из которых 2300 образцов (33.8 %) дали положительный результат на наличие бактериальных возбудителей. Анализ этиологической структуры показал, что основными возбудителями ИМП по г. Казани являются — *E. coli* (1176/47.2 %), *Enterococcus faecalis* (575/23.1 %) и *Klebsiella pneumoniae* (336/13.5 %).

При оценке профиля антибиотикорезистентности основных возбудителей ИМП выявлено, что в отношении *E. coli* и *K. pneumoniae* наибольшей активностью обладали амикацин и нитроксилин, в отношении же *E. faecalis* — антибиотики из группы пенициллинов — ампициллин и амоксициллин. Кроме этого, показана высокая доля резистентных штаммов *K. pneumoniae* к цефалоспорином III поколения — цефтазидиму и цефатаксиму (доля устойчивых штаммов составила 22 % и 22.9 % соответственно). Также выявлена высокая доля резистентных штаммов к ципрофлоксацину среди изолятов *E. coli* и *K. pneumoniae* (21.7 % и 24.5 % соответственно).

## **АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ЛАКТОБАЦИЛЛ В ОТНОШЕНИИ ПРОТЕЯ В СИСТЕМЕ IN VITRO**

***В. А. Шапкина, студ.***

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра физиологии. Санкт-Петербург, Россия.*

Энтеробактерии *Proteus* spp. — условно патогенный представитель микробиоты кишечника человека. В последнее время роль этих бактерий как возбудителя инфекционных заболеваний при эндогенном

и экзогенном инфицировании подтверждается все чаще. В основном протей рассматривается как возбудитель нозокомиальных инфекций, которые тяжело поддаются лечению. Повышение устойчивости этих микроорганизмов к антимикробным препаратам предполагает поиск альтернативных методов терапии, в частности, с использованием пробиотиков. Цель — исследование влияния различных видов лактобацилл на рост *Proteus* spp.

Материалы и методы. В работе использованы пробиотические штаммы: *L. plantarum* 8R-A3 (8R-A3), содержащий гены, кодирующие плантарицины EF и NC81, и небактериоциногенный *Lactobacillus rhamnosus* K32 (K32). В качестве индикаторных культур использовали клинические изоляты *Proteus* spp. P1 и P3. Для исследования антагонистической активности живых культур лактобацилл по отношению к протеею использовали метод двухслойного агара; для тестирования их супернатантов (нейтрализованных добавлением 1 М NaOH) — турбидиметрический метод.

Результаты. Культуры 8R-A3 и K32 при росте в жидкой среде вызвали снижение pH бульона до 4,0 и 4,5, соответственно. Методом двухслойного агара выявлены различия в антагонистической активности живых культур лактобацилл. Минимальное ингибирующее количество антагониста (МИКА) 8R-A3 составило 2,3 lgКФЕ/мл (для P1) и 1,3 lgКФЕ/мл (для P3). МИКА K32 было 3,1 и 2,1 lg КФЕ/мл, для P1 и P3, соответственно. Нейтрализация супернатантов лактобацилл приводила к исчезновению способности ингибировать рост обеих индикаторных культур на поверхности плотной питательной среды. При культивировании в жидкой среде добавление нейтрализованного супернатанта 8R-A3 в большей степени, чем K32 снижало скорость роста P3. Рост P1 в равной мере ингибировался супернатантами лактобацилл.

Выводы. Выявлена большая антагонистическая активность живой культуры *L. plantarum* 8R-A3, по сравнению с *Lactobacillus rhamnosus* K32, по отношению к штаммам *Proteus* spp. Влияние нейтрализованных супернатантов было штаммоспецифичным, что, возможно, связано с особенностью спектра действия плантарицинов штамма 8R-A3.

## Литература

Tsapieva A., Duplik N., Suvorov A. Structure of plantaricin locus of *Lactobacillus plantarum* 8P-A3 // Beneficial microbes. 2011. Т. 2, № 4. С. 255–261.

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА ПЛЕЧА

*Ф. М. Шаритов, студ.*

*ТГМУ имени Абуали ибни Сино, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, медицинский факультет. Душанбе, Таджикистан*

Актуальность. Привычный вывих — исход первичного травматического вывиха, при котором суставные поверхности пострадавшего сустава повторно смещаются друг относительно друга. В отличие от первичного вывиха, который является результатом значительного травматического воздействия, привычный вывих происходит при минимальной травме или обычных повседневных действиях (поднятии тяжелых предметов, резких движениях, мытье, причесывании и т. д.). Основным способом лечения привычного вывиха плеча является его устранение хирургическим путём. Цель исследования. Оценка эффективности применения различных методов оперативного лечения привычного вывиха плеча. Материал и методы исследования. В исследование включено 20 больных с привычным вывихом плеча. Все больные были мужского пола, средний возраст которых составил  $28 \pm 2,3$  года. Повреждение правого плеча имело место у 15 (75%) больных, левого плеча — у 5 (25%) больных. Диагноз привычного вывиха плеча устанавливали на основании характерной истории болезни, данных внешнего осмотра и с помощью электромиографии, где выявляли снижение электрической возбудимости дельтовидной мышцы (симптом Новотельнова). Изменения при рентгенографии после вправления вывиха не определялись. В 7 случаях выявляли признаки деформирующего артроза. В 5 случаях для уточнения происходящих в суставе изменений проводили УЗИ плечевого сустава. Все больные были разделены на две группы. Первую группу составили 12 (60%) больных, которым применена операция по методу Краснова. Во вторую группу включены 28 (40%) больных, оперированных по методу Вайнштейна. Результаты. При проведении оперативного вмешательства по методу Вайнштейна хорошие результаты отмечены у 96% больных, а рецидив составил 4,0% случаев. При операциях по методу Краснова хорошие результаты получены у 96,7% больных, а рецидив составил лишь 3,3%. Выводы. Таким образом, при операциях по методу А. Ф. Краснова сухожилие интимно спаивается с окружающей костью и образует подобие круглой связки бедра, становясь одним из основных компонентов, удерживающих плечо от последующих вывихов. По методу Вайнштейна -2 укрепляется передняя стенка плечевого сустава.

## ЛОКАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ТЕЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

*В. А. Шашков, соиск., Ю. А. Фарафонова, соиск.*

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

Изучение толстотных характеристик верхней и нижней челюстей проведено на 60 черепах взрослых людей, распиленных во фронтальной плоскости и разделенных на две группы: ИП — с интактным прикусом и ПОЗ — с полным отсутствием зубов. В теле нижней челюсти выделено два сегмента — предподбородочный и постподбородочный. Измерение его толщины проводилось на уровне середины предподбородочного сегмента, подбородочного отверстия и середины постподбородочного сегмента, а также нижнечелюстного симфиза. На верхней челюсти толщина альвеолярного отростка измерялась на уровне латерального края грушевидного отверстия, подглазничного отверстия и скуловерхнечелюстного шва. Измерение толщины тела нижней челюсти и альвеолярного отростка верхней челюсти осуществлялось как на уровне верхнего, так и на уровне его нижнего края.

Установлено, что значения толщины верхнего края тела нижней челюсти на уровне середины предподбородочного сегмента в группе ИП составили  $8,5 \pm 0,1$  мм, а в группе ПОЗ уже  $6,1 \pm 0,9$  мм. Значения толщины верхнего края тела нижней челюсти на уровне подбородочного отверстия уменьшились от  $8,6 \pm 0,2$  мм в группе ИП до  $7,0 \pm 0,8$  мм в группе ПОЗ; значения толщины верхнего края тела нижней челюсти на уровне середины постподбородочного сегмента — от  $9,6 \pm 0,2$  мм до  $7,3 \pm 0,8$  мм.

Установлено также, что при полной потере зубов происходит постепенное уменьшение максимальной толщины тела нижней челюсти в среднем на  $3,8 \pm 0,4$  мм.

При потере зубов наблюдается статистически достоверное уменьшение толщины альвеолярного отростка верхней челюсти на всех уровнях. Толщина его нижнего края на уровне латерального края грушевидного отверстия уменьшается в среднем на 2,7 мм, на уровне подглазничного отверстия — на 2,6 мм, на уровне скуловерхнечелюстного шва — на 2,3 мм. При этом изменения максимальной толщины более значительны. Так, в группе ИП значения данного показателя на уровне латерального края грушевидного отверстия составили  $11,2 \pm 0,3$  мм, в группе ПОЗ —  $6,8 \pm 0,9$  мм; на уровне подглазничного отверстия в группе ИП —  $12,8 \pm 0,3$  мм, в группе ПОЗ —  $8,4 \pm 1,1$  мм; на уровне ску-

ловерхнечелюстного шва: в группе ИП —  $14,9 \pm 0,3$  мм, в группе ПОЗ —  $9,8 \pm 1,3$  мм.

Установлено, что при полной потере зубов наибольшие изменения толщины тела нижней челюсти наблюдаются в области ее пред- и пост-подбородочного сегментов. На верхней челюсти наибольшие изменения толщины ее альвеолярного отростка были выявлены на уровне латерального края грушевидного отверстия, наименьшие — на уровне скуловерхнечелюстного шва.

### **ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА D2 РЕЦЕПТОРА ДОФАМИНА В МЕДИАЛЬНОЙ ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЕ КРЫС ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ДЕЙСТВИЕМ ИНТЕРЛЕЙКИНА-1 БЕТА В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ**

*А. П. Шварц, асп., А. Н. Трофимов, соиск., Д. С. Антонов, студ.,  
А. Ю. Ротов, магистрант, О. И. Чуприна, магистр*

*ФГБНУ “Институт экспериментальной медицины”.  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.  
Санкт-Петербург, Россия*

Различные виды перинатальной патологии повышают риск развития отдаленных когнитивных нарушений и сопровождаются усиленной продукцией провоспалительных цитокинов, в том числе интерлейкина(ИЛ)-1 бета. Формирование когнитивных нарушений может быть связано с изменением экспрессии длинной (D2L) и короткой (D2S) изоформ D2 рецептора дофамина в префронтальной области коры мозга. Целью исследования явилось изучение уровня мРНК D2S и D2L в медиальной префронтальной коре(мПФК) и формирования когнитивных нарушений у крыс-самцов Вистар, которым вводили ИЛ-1 бета в раннем возрасте.

Формирование экспериментальных групп производили в возрасте P15–21: животным ежедневно внутрибрюшинно вводили 1 мкг/кг ИЛ-1 $\beta$  или физ. р-р, часть крыс оставляли интактными. Рабочую память оценивали в тесте спонтанных альтернатив при обследовании Y-лабиринта, способность к обучению в тесте «условный рефлекс пассивного избегания» (УРПИ) у отдельных когорт животных различного возраста: P25–30, P42–50 и P75–90. Часть взрослых животных всех групп подвергали когнитивной нагрузке — выработке условного рефлекса



активного избегания. Уровень мРНК D2S и D2L в мПФК оценивали методом ОТ-ПЦР в реальном времени. Данные обрабатывали с применением параметрических (1- или 2-факторный дисперсионный анализ, t-критерий с поправкой Бонферрони) и непараметрических (Фридмана, Краскалла-Уоллиса, Манна-Уитни с поправкой Бонферрони) критериев в зависимости от соответствия распределения нормальному (критерий Шапиро-Уилка).

Хроническое повышение уровня ИЛ-1 $\beta$  в раннем постнатальном периоде приводило к нарушениям рабочей памяти животных всех исследованных возрастных групп и нарушениям долговременной памяти в тесте УРПИ только у взрослых крыс. Относительное содержание мРНК D2S в мПФК снижалось у пери- и постпубертатных животных по сравнению с неполовозрелыми и не зависело от введения препарата в раннем возрасте. Возрастных изменений уровня D2L не выявлено, однако он был выше в мПФК 27-дневных крыс после введения ИЛ-1 бета в течение 3-й недели жизни по сравнению с интактными. У взрослых животных уровень мРНК D2L снижался после выработки УРАИ, а D2S — не изменялся, но достоверно отрицательно коррелировал с показателями обучения: данные эффекты наблюдались только у контрольных (интактные, физ. р-р), но не опытных (ИЛ-1 бета) крыс. Полученные данные могут быть использованы при разработке методов превенции/терапии когнитивных нарушений, вызванных перинатальной патологией.

*Работа поддержана РФФИ, проект № 16-34-00873 мол\_а.*

## **ВЛИЯНИЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ НА УРОВЕНЬ ЦИНКА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ**

*В. И. Шевцова, соиск., Ю. А. Котова, соиск.,  
О. Н. Красноуцкая, постдок, Н. В. Страхова, постдок*

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,  
кафедра поликлинической терапии и общей врачебной практики.  
Воронеж, Россия*

В настоящее время признана роль микроэлементов в поддержании нормальной жизнедеятельности организма человека. На содержание микроэлементов в организме человека непосредственно влияет курение. В связи с высокой распространенностью курения среди населения,

актуальным является изучение влияния курения на уровень микроэлементов.

Цель исследования — определение концентрации общего цинка в сыворотке крови людей разного возраста с разным статусом курения.

Материалы и методы: исследование выполнено на базе ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики.

В исследовании приняли участие 133 человека, из них 59 мужчин (средний возраст  $41,5 \pm 1,48$  лет) и 74 женщины (средний возраст  $47,8 \pm 1,45$  лет), от которых было получено информированное добровольное согласие и произведено измерение уровня общего цинка калориметрическим методом. Приверженность к табакокурению оценивалась по данным анамнеза жизни в медицинской карте. Группы были выделены с учетом возрастных периодов, принятых Международным симпозиумом по возрастной периодизации в Москве (1965 г.).

Статистическая обработка данных производилась с помощью программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0 и использованием параметрических критериев. Отличия между группами считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

Результаты исследования: для оценки влияния курения на содержание микроэлемента цинка в сыворотке крови, в каждой возрастной группе были выделены курящие. 53 человека, принявших участие в исследовании курили, что составило 39,8%. В группе 1 периода среднего возраста курили 19 человек — 45,2% от лиц этого возрастного периода, в группе 2 периода среднего возраста — 22 человека (31,4%), в группе пожилых — 12 человек — 57,1%.

Выявлены достоверные различия концентрации общего цинка в сыворотке крови между курящими ( $10,8 \pm 0,57$  мкмоль/л) и некурящими ( $21,3 \pm 1,48$  мкмоль/л) в пожилом возрасте. Также статистически значимы различия в уровне общего цинка между курящими лицами в 1 периоде среднего возраста ( $14,8 \pm 1,34$  мкмоль/л) и 2 периоде среднего возраста ( $17,4 \pm 1,04$  мкмоль) и пожилыми.

Выводы:

1. Показано, что уровень общего цинка в сыворотке крови у курящих достоверно ниже, чем у некурящих.
2. Выявленные статистически значимые различия подтверждают влияние курения на содержание цинка в сыворотке крови.

## УРОВЕНЬ КАТИОНОВ ЦИНКА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ — ВОЗРАСТНОЙ АСПЕКТ

*В. И. Шевцова, соиск., Ю. А. Котова, соиск.,  
Н. В. Страхова, постдок, О. Н. Красноуцкая, постдок*

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко,  
кафедра поликлинической терапии и общей врачебной практики.  
Воронеж, Россия*

Дефицит цинка, эссенциального микроэлемента, отражается на деятельности всех систем органов человека и служит предиктором развития различных хронических заболеваний.

Известно, что с возрастом угасает деятельность всех систем организма, в том числе, ответственных за поступление и обмен микроэлементов, следствием чего может явиться их дефицит.

Цель исследования — определение концентрации общего цинка в сыворотке крови людей различных возрастных групп.

Материалы и методы: исследование выполнено на базе ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики.

В исследовании приняли участие 133 человека, из них 59 мужчин (средний возраст  $41,5 \pm 1,48$  лет) и 74 женщин (средний возраст  $47,8 \pm 1,45$  лет). Измерение уровня общего цинка производилось калориметрическим методом. Распределение по группам осуществлялось согласно периодизации, принятой Международным симпозиумом по возрастной периодизации в Москве (1965 г): 1 группа (первый период среднего возраста): мужчины — 16,5 % обследованных лиц (средний возраст  $29,6 \pm 0,73$  лет), женщины — 15 % (средний возраст  $27,7 \pm 1,17$  лет); 2 группа (второй период среднего возраста): мужчины — 26 % обследованных лиц (средний возраст  $48,4 \pm 1,09$  лет), женщины — 26 % (средний возраст  $46,8 \pm 1,07$  лет); 3 группа (пожилые): мужчины — 1,5 % (средний возраст  $62 \pm 1,02$  лет), женщины — 15 % (средний возраст  $60,2 \pm 0,73$  лет)

Статистическая обработка данных производилась с помощью программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0. Отличия между группами считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

Результаты исследования: уровень катионов общего цинка в группе первого периода среднего возраста составил: у мужчин 14,6 ммоль/л, у женщин 18,3 ммоль/л; в группе второго периода среднего возраста: у мужчин 12,9 ммоль/л, у женщин 22,7 ммоль/л; в группе пожилых: у мужчин 21,6 ммоль/л, у женщин 22,03 ммоль/л. Статистически значи-

мы различия ( $p \leq 0,05$ ) уровня общего цинка в сыворотке крови между мужчинами и женщинами в различные возрастные периоды.

Выводы:

1. В ходе исследования выявлены статистически значимые различия в уровне общего цинка у мужчин и женщин различных возрастных групп.
2. Фактором риска развития различных заболеваний в пожилом возрасте (старше 55 лет для женщин и 60 для мужчин) может явиться дефицит микроэлементов в молодом возрасте, что подчеркивает значимость соблюдения здорового образа жизни, в том числе питания, на протяжении всей жизни.

## **НОВЫЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАРМАКОКОРРЕКТОРЫ АЛИМЕНТАРНОГО ОЖИРЕНИЕ ПОСЛЕ ЧРЕЗМЕРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПАЛЬМОВОГО МАСЛА**

*Н. В. Шипилова, соиск.*

*ГУ «Луганский государственный медицинский университет»,  
кафедра клинической и фундаментальной фармакологии.  
Луганск, Украина*

Актуальность. Нерациональное питание и малоподвижный образ жизни являются основными этиологическими факторами алиментарного ожирения. В современном мире возрастает удельный вес пальмового масла в рационе жителей нашей планеты. Это обусловлено в первую очередь его дешевизной и длительным сроком хранения.

Целью исследования явился поиск потенциально эффективных фармакокорректоров алиментарного ожирения вследствие избыточного длительного потребления пальмового масла.

Материалы и методы. Эксперимент был проведен на 72 белых нелинейных половозрелых крысах весом 120–180 г, которые были разделены на 11 групп. Первая группа — интактная, животные которой находились на стандартном рационе вивария ГУ «Луганский государственный медицинский университет», ЛНР. Животные второй группы (контрольная) получали ежедневно к суточному рациону пальмовое масло в дозе 30 г/кг на протяжении 6 недель. Крысы третьей-одиннадцатой групп (опытные) получали вновь синтезированные на базе НИЛ «Химэкс» Луганского государственного университета им. Владимира Даля коллективом авторов под руководством д.хим.н.Кривоколыско Сергея Геннадиевича. Вещества имели разное химическое строение и вводились крысам внутривентрально в дозе 2,5 мг/кг на протяжении 2 недель.

Результаты исследования. Пребывание лабораторных животных контрольной группы на высокожировой диете 6 недель привело к увеличению массы тела на 121 %. Проведенные скрининговые исследования на наличие в спектре фармакологической активности 9 новых органических соединений показали наличие свойств потенциальных фармакокорректоров алиментарного ожирения у соединений 1(3',9'-dibenzyl-6'-selenoxo-3',4',9',10'-tetrahydro-2'H-spiro[cyclohexane-1,12'-[1,3,5,9]tetraaza[7,11]-methano[1,3,5]triazino[1,2-a][1,5]diazocine]-7',11'(6'H,8'H)-dicarbonitrile) и 2 (4-(2-chlorophenyl)-2-({[3-methyl-2,6-dioxo-7-(2-oxo-2-phenylethyl)-2,3,6,7-tetrahydro-1H-purin-8-yl]methyl}thio)-5,6,7,8-tetrahydroquinoline-3-carbonitrile).

Заключение. Полученные результаты являются предпосылкой для дальнейших исследований по созданию новых фармакокорректоров алиментарного ожирения.

## **КОНЦЕПЦИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*А. С. Шкрум, асп.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра стоматологии. Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность: Несмотря на перманентное совершенствование методов и инструментов лечения стоматологических заболеваний мы все больше убеждаемся в том, что наиболее действенным средством их предотвращения остается профилактика. Развитие информационных технологий, в том числе Интернета, способствует формированию соответствующего представления у населения. По данным некоторых исследований, более 95 % случаев посещения стоматолога включают процедуры превентивного характера. Ключевую роль здесь играет гигиена полости рта, более того, она напрямую влияет не только на масштаб дальнейших стоматологических проблем, но и на состояние здоровья человека в целом, поэтому выработка эффективных методов и механизмов предоставления гигиенической помощи населению представляется принципиально важной задачей, стоящей перед российским медицинским сообществом.

Цель: определить наиболее эффективную модель профилактической гигиены для населения Российской Федерации.

Материалы и методы: сравнительный анализ национальных стандартов и подходов, разработанных ассоциациями стоматологов-гигиенистов различных стран (США, Канады, европейских государств), теоретических исследований, статистический анализ.

Результаты:

1. необходимо периодическое проведение профилактических мероприятий, особенно среди групп детей и подростков (разовые обследования и лекции не приносят какого-либо ощутимого результата);
2. наиболее эффективной стратегией взаимодействия по линии врач-пациент является комплексное использование элементов социально-когнитивной теории, концепции «подстраивания», мотивирующего диалога;
3. в ряде случаев необходимо привлечение к работе специалистов-психологов (в том числе в случае наличия вредных привычек, например, табакокурения);
4. целесообразной представляется разработка программ среднего профессионального образования в области гигиены полости рта, что позволит обеспечить доступ к соответствующим услугам более широких слоев населения (деятельность специалиста-гигиениста при этом может через определенные временные промежутки оцениваться врачом-стоматологом);
5. необходимо внедрение общероссийской электронной базы, доступной практикующим врачам-стоматологам (в более широком контексте национальной общемедицинской базы).

## **РИСК ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ У СПОРТСМЕНОВ В СИНХРОННОМ ПЛАВАНИИ**

*А. В. Шлейкина, магистрант*

*ФГОУ ВПО НГУ Физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта,  
кафедра физиологии. Санкт-Петербург, Россия*

У спортсменов синхронного плавания при нырянии реализуется цепь защитных сердечно-сосудистых реакций [1]. При погружении в воду вследствие усиления парасимпатических влияний на синусовый узел сердца происходит рефлекторное урежение сердечного ритма, уменьшение ударного объема сердца и минутного объема кровотока [2]. Одновременно с этим происходит усиление симпатических влияний на стенки периферических сосудов, вызывая сужение сосудов кожи, неработающих мышц, желудочно-кишечного тракта. При этом происходит селективное перераспределение кровотока к сердцу и мозгу. Вместе с тем, при выполнении физической работы происходит мобилизация кардио-респираторной системы. Таким образом, происходит конфликт — с одной стороны, природно-детерминированный, врожденный рефлекс, направленный на сбережение кислорода, с другой —

напряженная физическая работа требует мобилизации газотранспортных систем. Цель работы: исследовать возможные отклонения работы сердечно-сосудистой системы у синхронисток.

Методы и организация исследования: обследовано 30 спортсменок различной квалификации в возрасте 10–18 лет. Имитацию ныряния осуществляли погружением лица в воду на задержанном дыхании. Температура воды —  $27 \pm 0,5^\circ\text{C}$ . Регистрировали реоэнцефалограмму (РЭГ), ЭКГ в стандартных отведениях, АД.

Анализ ЭКГ спортсменок выявил наличие желудочковой экстрасистолии у двух девушек. При этом следует отметить, что они характеризовались выраженным замедлением сердечного ритма при имитации ныряния. У девушки с парадоксальной реакцией на погружение в воду — увеличение ЧСС, обнаружено в состоянии покоя повышенное АД (150/90 мм рт. ст.). По данным РЭГ при имитации ныряния у некоторых спортсменок наблюдали затруднение венозного оттока. Таким образом, у спортсменок синхронного плавания при неблагоприятном типе реализации нырятельного рефлекса существует риск формирования преморбидных состояний, проявляющихся в нарушении сердечного ритма, повышении АД и нарушении мозгового кровотока.

#### **Литература**

1. Баранова Т.И. Об особенностях ССС при нырятельной реакции у человека. 2004. 90. С. 20–31.
2. Баранова Т.И. и соавт. Изменение мозгового кровотока при реализации нырятельной реакции у человека. 2014. 100. С. 624–634.

*Выражаю благодарность своему научному руководителю Барановой Татьяне Ивановне за ценные советы и рекомендации при проведении исследования.*

### **ПРИМЕНЕНИЕ «ПЛЕНКИ» ИЗ ЦВЕТКОВ РОМАШКИ И ЕЁ ПРЕИМУЩЕСТВО КАК МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

**Э. У. Камолитдин, студ., Ф. А. Хайдарова, студ., Е. К. Эронов, соиск.**

*Бухарский государственный медицинский институт,  
кафедра нормальной физиологии и фармакологии. Бухара, Узбекистан*

В стоматологической практике при воспалительных заболеваниях пародонта (гингивите, альвеолите, стоматите, пародонтите) мы применяем пленки из цветков ромашки приготовленные в обычных лабора-

торных условиях. Исследование проводилось на кафедре «Нормальная и патологическая физиология, фармакология» Бухарского государственного медицинского института. В исследовании были включены 79 больных в возрасте от 18 до 35 лет с диагнозами катаральный гингивит и пародонтит легкой степени. С целью объективной оценки состояния пародонта использовали индекс РМА (в модификации Parma), Greene-Vermillion (ОHI-S) и индекс кровоточивости по Muhlemann (SBI). Для изучения сравнительной эффективности местного применения плёнки ромашки, настойки ромашки и Метрагил дента (состав: метронидазола бензоат, хлоргексидина биглюконат) обследуемые пациенты как с катаральным гингивитом, так и с пародонтитом легкой степени были разделены на 3 группы в соответствии с используемым препаратом. Сравнительное изучение используемых препаратов у пациентов как с катаральным гингивитом, так и с пародонтитом легкой степени показало более высокую клиническую эффективность в группе плёнки ромашки и Метрагил дента гель по сравнению с настойки ромашки. Так, если на 3-й день лечения в группе из 26 пациентов использующих настойки ромашки, кровоточивость десны при чистке зубов сохранялась у 9 (34,6%), то в группе, использовавшей плёнки ромашки, кровоточивость десны отмечалась у 4 из 25 пациента (16%), а в группе, получавшей гель «Метрагил дента», у 5 пациентов из 28 (17,8%). На 7-й день у всех пациентов, получавших плёнки ромашки и гель «Метрогил дента», кровоточивость десны при чистке зубов отсутствовала, десна приобрела бледно-розовый цвет. В группе, использующих настойки ромашки, небольшая гиперемия отдельных десневых сосочков наблюдалась у 6 пациентов (23%), у 2 пациентов (7,6%) сохранялась небольшая кровоточивость десны при чистке зубов. В то же время в группах, применявших плёнки ромашки и «Метрогил дента» гель, кровоточивости десны не отмечалось, у большинства пациентов десна приобрела бледно-розовый цвет. Местное применение плёнки ромашки и «Метрогил дента» гель при лечении катарального гингивита и пародонтита легкой степени оказывает выраженное лечебное действие и превосходит по эффективности использование настойки ромашки.



## ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПОВТОРНЫХ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*Н. В. Шпак, постдок, М. С. Дешко, постдок, В. О. Коваленко, студ.,  
А. А. Черняк, врач*

*Гродненский государственный медицинский университет,  
1-я кафедра внутренних болезней. Гродненский областной  
клинический кардиологический центр. Гродно, Беларусь*

Одной из частых причин госпитализации в кардиологические отделения остается декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН). В связи с этим, ключевую роль в ведении пациентов с ХСН является выявление прогностических маркеров неблагоприятных исходов и профилактика прогрессирования ХСН.

Цель. Определить прогностические маркеры повторных госпитализаций, связанных с прогрессированием ХСН, у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. На базе кардиологических отделений УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр» обследовано 132 пациента с ИБС и ХСН I–III функционального класса (ФК) по классификации NYHA, средний возраст — 64,5 (55–70) лет, мужчин 78 (59,0%). Наряду с клиническими, инструментальными и лабораторными методами проводили оценку качества жизни с использованием опросника по здоровью EQ-5D, который включал пять разделов: подвижность, уход за собой, привычная повседневная деятельность, боль и/или дискомфорт, тревога и/или депрессия, по каждому из которых варианты ответов включали: отсутствие ограничений или боли, тревоги; наличие некоторых трудностей в передвижении, одевании или умеренно выраженной боли, тревоги; отсутствие возможности передвигаться, одеваться либо сильно выраженную боль, тревогу. Для оценки связи изучаемых параметров с достижением конечной точки использовали регрессионный анализ с расчетом относительного риска (ОР) и 95% доверительного интервала (ДИ).

Результаты. Длительность наблюдения составила 16 (12–21) месяцев. За период наблюдения повторные госпитализации, связанные с прогрессированием ХСН, были зарегистрированы у 68 (52%) пациентов. Медиана количества повторных госпитализаций составила 1 (0–2), максимально — 6 госпитализаций. Случаи повторных госпитализаций, связанных с прогрессированием ХСН, ассоциированы с исходным ФК ХСН (ОР 1,6, 95%ДИ 1,09–2,3,  $p=0,01$ ), наличием сахарного диабета (СД) (ОР 2,82, 95%ДИ

1,5–5,25,  $p=0,001$ ), выраженностью болевого синдрома/дискомфорта согласно опросника по здоровью EQ-5D (ОР 1,68, 95 %ДИ 1,06–2,07).

Выводы. ФК ХСН, наличие СД и выраженность болевого синдрома/дискомфорта согласно опросника по здоровью EQ-5D могут быть использованы для оценки риска повторных госпитализаций, связанных с прогрессированием ХСН.

## **КАРДИОРЕНАЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК**

*А. Э. Штарк, клин. орд.*

*Кемеровский государственный медицинский университет,  
кафедра факультетской терапии, проф. болезней и эндокринологии.  
Кемерово, Россия*

Введение. Развитие хронической болезни почек (ХБП) сопряжено с повышением риска сердечно-сосудистых заболеваний. Наиболее частым вариантом кардиоваскулярной патологии при ХБП является гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), рассматривающаяся как независимый фактор смерти больных с хронической болезнью почек.

Цель исследования. Изучить кардиоренальные взаимосвязи с I по V стадии хронической болезни почек.

Материалы и методы. Работа основана на анализе выписных эпизодов 75 больных ХБП с I–V стадии (мужчин — 34 чел., женщин — 41 чел.), находившихся на стационарном лечении в ГАУЗ “КОКБ им С. В. Беляева” в период с 2016–2017 г.г. Всем больным проводились клинико-лабораторные исследования. ГЛЖ констатировали в случае, если толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и/или толщина задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ) превышала 1,0 см (по ЭхоКГ). Статистическая обработка проведена в программе «Statistica 8.0» с использованием медиан и интерквартильных интервалов.

Результаты. Средний возраст больных составил  $52 \pm 2,8$  года, средняя СКФ  $23,6 \pm 2,4$  мл/мин. ГЛЖ была диагностирована у 41 % из общего числа обследованных больных, диастолическая дисфункция ЛЖ у 16 % пациентов. С целью выявления факторов, способствующих развитию ГЛЖ на каждой стадии снижения СКФ, была проанализирована динамика параметров гомеостаза при переходе от I к V стадии ХБП. В группе больных с I по III стадии ХБП медианы всех прослеженных гомеостатических параметров находились в пределах нормы, в то же время у 40 % имелась анемия, у 60 % — гиперхолестеринемия. Подавляющее большинство больных страдало артериальной гипертен-

зией. В IV стадии частота ГЛЖ увеличилась в 1,5 раза, сопутствовало возникновение анемии у большинства больных. В V стадии частота ГЛЖ составила 60%. Эта стадия характеризовалась закономерным появлением у большинства больных гипокальциемии ( $p < 0,01$ ) и гиперфосфатемии ( $p < 0,001$ ). Между показателями СКФ и ГЛЖ имелась статистически значимая обратная зависимость ( $r = 0,39$ ,  $p = 0,02$ ).

Выводы. 1. ГЛЖ выявляется более чем у трети больных в III стадии ХБП, в IV стадии — у 44%, в V — стадии — у 60% пациентов. 2. Выраженность ГЛЖ при ХБП тесно связана со снижением КФ, наличием АГ у больных. 3. Наряду с традиционными факторами риска сердечно-сосудистых осложнений (возраст, пол, АГ) имели значение факторы, связанные с нарушением функции почек, такие, как анемия, снижение СКФ, повышение уровня креатинина и мочевины, нарушения фосфорно-кальциевого обмена.

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ТЕЧЕНИЯ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 И 2 ТИПА**

*А. Э. Штарк, клин. орд.*

*Кемеровский государственный медицинский университет,  
кафедра факультетской терапии, проф. болезней и эндокринологии.  
ГАУЗ “КОКБ имени С. В. Беляева”. Кемерово, Россия*

Актуальность. В последние годы наблюдается рост количества больных неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) на фоне сахарного диабета (СД), что обусловлено единым патогенезом, основную роль в котором играют инсулинорезистентность и висцеральное ожирение.

Цель исследования. Изучить варианты течения неалкогольной жировой болезни печени у больных сахарным диабетом 1 и 2 типа.

Материал и методы исследования. Исследование выполнялось на базе эндокринологического отделения ГАУЗ “КОКБ имени С. В. Беляева”. Основу базы данных составили истории болезней 45 пациентов, страдающих СД 1 или 2 типа в сочетании с НАЖБП, в возрасте от 23 до 70 лет; средний возраст —  $46,9 \pm 2,6$  лет. Изученная совокупность была представлена 18 мужчинами (40%) и 27 женщинами (60%). Оценка состояния печени проводилась на основании результатов клинического, лабораторного и инструментального методов исследований пациентов (оценивались индекс окружность талии/объем бедер (ОТ/ОБ), показатели уровней трансаминаз, глюкозы и липидного спектра крови, ультразвуковые (УЗ) критерии диагностики НАЖБП).

Результаты исследования. Среди 45 обследованных СД 2 типа страдали 42 пациента (93,3%), 3 — СД 1 типа (6,7%). В общей структуре исследуемых стеатогепатит диагностирован у 17 пациентов (из них 10 (58,8%) — женщин, 7 (41,2%) — мужчин), стеатогепатоз у 17 — (11 женщин (64,7%), 6 мужчин (35,3%)), фиброз развился у 8 человек (5 женщин (62,5%) и 3 мужчин (37,5%)), цирроз в 2 случаях — у 2 мужчин (100%). Помимо характерных УЗ признаков НАЖБП (диффузная гиперэхогенность паренхимы печени, неоднородность ее структуры; нечеткость и/или подчеркнутость сосудистого рисунка; дистальное затухание эхосигнала), отмечалось повышение активности АЛТ у 42 больных (93,3%), АСТ — у 31 человек (68,82%); повышение общего холестерина наблюдалось у 40 пациентов (88,8%), гипертриглицеридемия и повышение уровня нейтральных жиров имели место у 20 обследованных (44,4%). Индекс ОТ/ОБ  $\geq 1,0$  отмечен у 39 (86,6%) включенных в исследование пациентов.

Выводы. Висцеральное ожирение, СД 2 типа, гиперхолестеринемия, женский пол, возраст старше 45 лет являются наиболее значимыми факторами, способствующими развитию жировой дистрофии печени и её прогрессированию в неалкогольный стеатогепатит с последующим развитием фиброза, а затем и цирроза печени.

*Автор выражает благодарность научному руководителю д.м.н., профессору Р.В. Репниковой за помощь в интерпретации результатов и анализе полученных данных.*

## **ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ РОЛЬ УБИКВИТИН-ЛИГАЗЫ MDM2 В КОНТРОЛЕ РАКОВО-АССОЦИИРОВАННОГО МЕТАБОЛИЗМА**

*О. Ю. Шувалов, постдок, А. И. Шакирова, магистрант, А. В. Петухов, асп.,  
О. А. Федорова, постдок, А. А. Дакс, асп., Е. А. Васильева, асп.,*

*Институт цитологии РАН, лаб. регуляции экспрессии генов.  
Санкт-Петербург, Россия*

Раковые клетки различного генезиса характеризуются специфическими изменениями в метаболизме, которые в настоящее время рассматриваются как общее свойство опухолевых клеток. К основным изменениям можно отнести «эффект Варбурга» («аэробный» гликолиз), интенсифицированный одноуглеродный метаболизм, а так же *de novo* приобретенную способность к биосинтезу жирных кислот. Соответствующие ключевые ферменты раково-ассоциированного метаболизма и их регуляторы рассматриваются в качестве перспективных мишеней онкофармакологии.

Белок p53 является важнейшим онкосупрессором. В свою очередь, убиквитин-лигаза MDM2 являются основным негативным регулято-

ром активности p53. Помимо этого, MDM2 является важным регулятором ряда других клеточных процессов.

В данной работе с целью выявления новых функций MDM2 в раковых клетках, не известных ранее, мы использовали протеомный подход для идентификации белков-интерактантов. Анализ полученных данных показал, что интерактантами MDM2 являются ключевые ферменты гликолиза, цикла Кребса, окислительного фосфорилирования, фолатного цикла и биосинтеза нуклеотидов, а так же ферменты биосинтеза и деградации жирных кислот, что косвенно указывает на вовлечённость MDM2 в контроль раково-ассоциированного метаболизма. Мы верифицировали взаимодействие MDM2 показали влияние MDM2 на экспрессию ряда ферментов путей раково-ассоциированного метаболизма, а так же на митохондриальный потенциал и на устойчивость раковых клеток к ингибиторам гликолиза (2,4-дезоксиглюкозе и оксамату) и одноуглеродного метаболизма (метатрексату). Полученные нами данные свидетельствуют о вовлеченности MDM2 и в контроль раково-ассоциированного метаболизма.

*Работа поддержана грантами РФФИ 16-34-00869 мол\_а и 16-34-60228 мол\_а\_дк и РНФ No.14-50-00068.*

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАСТОРОЖЕННОСТЬ И СВОЕВРЕМЕННАЯ ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ О БИСФОСФОНАТНОМ ОСТЕОНЕКРОЗЕ ЧЕЛЮСТИ У БОЛЬНЫХ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ**

*Д. В. Шукишин, студ., Н. А. Лянцева, клин. орд.*

*Оренбургский государственный медицинский университет,  
кафедра факультетской терапии и эндокринологии,  
кафедра терапевтической стоматологии. Оренбург, Россия*

Актуальность исследования: Бисфосфонатный остеонекроз челюсти (БОЧ) связан с применением в лечении основного заболевания бисфосфонатов и угрожает пациентам при инвазивном стоматологическом вмешательстве (ИСВ). БОЧ может быть предупрежден при исключении ИСВ, либо проведения его до лечения бисфосфонатами. По литературным данным, частота БОЧ составляет от 6,5 до 12,5 % при использовании золедроновой кислоты (ЗК).

Цель исследования: выявить провоцирующий фактор развития БОЧ у больных множественной миеломой (ММ), получающих ЗК и информированность пациентов о необходимости санации ротовой полости до начала терапии ЗК.

Материалы и методы: проведен анализ амбулаторных карт 65 пациентов с диагнозом ММ, наблюдающихся у гематолога и получающих ЗК в дозе 4 мг 1 раз в месяц, длительностью от 3 до 24 месяцев.

Результаты: Из 65 пациентов 10 (15,4%) рекомендована санация ротовой полости до начала терапии ЗК и временная отмена препарата перед плановым ИСВ. БОЧ наблюдался у 5 (7,7%) пациентов с ММ, медиана возраста 52 года (48;54). У 3 женщин БОЧ развился через 8, 20 и 24 месяца после приема ЗК. Провоцирующим фактором у двух было множественное удаление зубов, у другой — травма слизистой оболочки зубным протезом. У мужчин в возрасте 60 лет БОЧ развился через 18 месяцев лечения ЗК и удаления зуба. У другого — 32 лет БОЧ развился через 3 месяца лечения ЗК. У него определялся мягкотканый компонент, исходящий из нижней челюсти и множественные очаги деструкции костной ткани, способствующие патологическому перелому, пародонтиту и БОЧ. Из 5 пациентов с БОЧ, 4 имели в анамнезе множественный кариес. До начала терапии ЗК ни один пациент не был информирован о необходимости санации ротовой полости и временной отмены ЗК перед плановым проведением ИСВ.

Выводы: Информированность пациентов с ММ, получающих ЗК о БОЧ составила 15,4%. БОЧ встречался у 7,7% больных. В 80% случаев провоцирующим фактором БОЧ было ИСВ и множественный кариес в дебюте ММ. В 100% случаев пациенты с БОЧ не были информированы о необходимости санации ротовой полости до начала терапии ЗК.

## **КОНТРОЛЬ ЛИПИДОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА**

*Д. В. Шукшин, студ.*

*Оренбургский государственный медицинский университет. Оренбург, Россия*

Актуальность исследования. Сахарный диабет (СД) — неинфекционная эпидемия современной цивилизации, влияющая на качество и продолжительность жизни через развитие сосудистых осложнений. Это не только эндокринное, но и сердечно-сосудистое и почечное заболевание, в развитии которого велика роль липидных нарушений и актуальны вопросы гиполипидемической терапии.

Цель исследования. Оценить кардио- и нефропротективную эффективность моно- и комбинированной гиполипидемической терапии у больных СД 2 типа.

Материалы и методы. Обследовано 90 пациентов обоего пола. Критериями включения были СД 2 типа, возраст 35–50 лет, артериальная гипертония (АГ) 1–2 степени в анамнезе, отсутствие гиполипидемической

терапии предыдущие 3 месяца. Все пациенты были разделены на 3 сопоставимые группы: в 1 группе гиполипидемическая терапия не проводилась, пациенты 2 группы получали монотерапию симвастатином в дозе 40 мг, а в третьей группе — комбинированную терапию симвастатином и эзетимибом. Кроме стандартного общеклинического обследования всем пациентам определяли показатели липидного спектра, глюкозы, С-реактивного белка (СРБ), креатинина крови, микроальбуминурии (МАУ). Пациентам проводилось электрокардиография (ЭКГ) и эхокардиография (ЭХО — КГ).

Результаты. У всех пациентов отмечались атерогенные изменения показателей липидного спектра, характеризующиеся повышением уровня общего холестерина (ОХ) и холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП). После проведения в течение 6 месяцев гиполипидемической терапии во 2 и 3 группах отмечено достоверное снижение ОХ и ХС ЛПНП, а в 3 группе увеличилось содержание ХС ЛПВП. СРБ достоверно уменьшился только в 3 группе обследуемых. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) снижалась в 1, не изменялась — во 2 и возросла в 3 группе пациентов. МАУ с достоверной разницей нарастала в 1 группе больных и снижалась во 2 и 3. Кардиопротективное действие липидснижающей терапии проявилось при ЭХО-КГ отсутствием отрицательной динамики массы миокарда и улучшением диастолической функции сердца во 2 и 3 группах обследованных.

Выводы. Комбинированная гиполипидемическая терапия симвастатином и эзетимибом является предпочтительной с целью кардио- и нефропротекции больных СД 2 типа.

## **КОНТРОЛЬ ЛИПИДОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА**

*Д. В. Шукин, студ.*

*Оренбургский государственный медицинский университет,  
кафедра фармакологии, кафедра факультетской терапии и эндокринологии.  
Оренбург, Россия*

Актуальность исследования. Сахарный диабет (СД) — неинфекционная эпидемия современной цивилизации, влияющая на качество и продолжительность жизни через развитие сосудистых осложнений. Это не только эндокринное, но и сердечно-сосудистое и почечное заболевание, в развитии которого велика роль липидных нарушений и актуальны вопросы гиполипидемической терапии.

Цель исследования. Оценить кардио- и нефропротективную эффективность моно- и комбинированной гиполипидемической терапии у больных СД 2 типа.

Материалы и методы. Обследовано 90 пациентов обоего пола. Критериями включения были СД 2 типа, возраст 35–50 лет, артериальная гипертензия (АГ) 1–2 степени в анамнезе, отсутствие гиполипидемической терапии предыдущие 3 месяца. Все пациенты были разделены на 3 сопоставимые группы: в 1 группе гиполипидемическая терапия не проводилась, пациенты 2 группы получали монотерапию симвастатином в дозе 40 мг, а в третьей группе — комбинированную терапию симвастатином и эзетимибом. Кроме стандартного общеклинического обследования всем пациентам определяли показатели липидного спектра, глюкозы, С-реактивного белка (СРБ), креатинина крови, микроальбуминурии (МАУ). Пациентам проводилось электрокардиография (ЭКГ) и эхокардиография (ЭХО — КГ).

Результаты. У всех пациентов отмечались атерогенные изменения показателей липидного спектра, характеризующиеся повышением уровня общего холестерина (ОХ) и холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП). После проведения в течение 6 месяцев гиполипидемической терапии во 2 и 3 группах отмечено достоверное снижение ОХ и ХС ЛПНП, а в 3 группе увеличилось содержание ХС ЛПВП. СРБ достоверно уменьшился только в 3 группе обследуемых. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) снижалась в 1, не изменялась — во 2 и возросла в 3 группе пациентов. МАУ с достоверной разницей нарастала в 1 группе больных и снижалась во 2 и 3. Кардиопротективное действие липидснижающей терапии проявилось при ЭХО-КГ отсутствием отрицательной динамики массы миокарда и улучшением диастолической функции сердца во 2 и 3 группах обследованных.

Выводы. Комбинированная гиполипидемическая терапия симвастатином и эзетимибом является предпочтительной с целью кардио- и нефропротекции больных СД 2 типа.

## **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ АНДРОГЕНЕТИЧЕСКОЙ АЛОПЕЦИИ**

*Н. В. Щеглова, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра эпидемиологии, дерматовенерологии и инфекционных болезней.  
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность: андрогенетическая алопеция (АГА) является наиболее распространенным типом алопеции у мужчин и женщин. Половина мужчин в возрасте от 50 лет имеют симптомы АГА, в то время как 40 % женщин начинают страдать АГА в возрасте от 70 лет. Тем не менее, симптомы могут проявляться с начала времени полового созревания. В настоящее



время для лечения АГА широко используется Миноксидил, относящийся к местным сосудорасширяющим средствам. Миноксидил удлиняет фазу анагена и увеличивает размер более мелких волосяных фолликулов. Кроме того, используются инъекционные методики — одной из них является применение плазмы, обогащенной тромбоцитами. Методика позволяет получить аутологичные факторы роста в физиологических концентрациях и использовать их в качестве стимуляторов роста волос.

Цель исследования: Изучение морфологической эффективности применения обогащенной тромбоцитами плазмы в комплексной терапии у пациентов с андрогенетической алопецией.

Материалы и методы: оценка лечения проводится у пациентов, разделенных на две группы: контрольная (монотерапия миноксидилом в концентрации 3.5 % и 5%) и основной (сочетание аппликаций миноксидила с PRP). Измерения проводятся до начала лечения и через 4 месяца после регулярного применения миноксидила/миноксидила+PRP. Проводится гистологическое исследование стандартных биоптатов толщиной 4 мм, взятых из области облысения, по 2 шт. на пациента — вертикальный и горизонтальный срезы (определяется уровень среза, общее количество волосяных фолликулов, фаза роста волоса, соотношение волос в фазе телогена или катагена / анагена, соотношение терминальных и vellusных волос, средний диаметр волосяного фолликула, воспалительные и фиброзные изменения).

Ожидаемые результаты: включение методики PRP в терапию АГА позволяет эффективно увеличить плотность и диаметр всех волос, существенно снизить долю терминальных и vellusных волос, а также увеличить скорость их роста.

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА  
В СТРУКТУРЕ ОБРАЩАЕМОСТИ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКУЮ  
ПОЛИКЛИНИКУ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ  
ИМЕНИ С. Р. МИРОТВОРЦЕВА САРАТОВСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*Т. А. Щербакова, студ.*

*Саратовский государственный медицинский университет,  
кафедра стоматологии терапевтической. Саратов, Россия*

Заболевания слизистой оболочки полости рта являются одной из актуальных проблем современной стоматологии не только из-за того, что в последние годы отмечается рост этих заболеваний у жите-

лей РФ, но и из-за того, что такие заболевания представляют собой одну из наиболее сложных проблем в повседневной практике врача-стоматолога.

Целью настоящего исследования явилось изучение структуры заболеваний слизистой оболочки полости рта у жителей Саратова и Саратовской области.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами были проведено ретроспективное исследование 7791 карточек жителей Саратова и Саратовской области, обратившихся за стоматологической помощью в стоматологическую поликлинику клинической больницы имени С. Р. Миротворцева Саратовского Государственного медицинского университета (СГМУ) за период с 2013 по 2016 год.

Результаты исследования и их обсуждение. На консультацию с заболеваниями слизистой оболочки ротовой полости и красной каймы губ в стоматологическую поликлинику клинической больницы имени С. Р. Миротворцева СГМУ за период с 2013 по 2016 год обратилось 246 пациентов, что составило 3,2% из общего числа обращений.

Результаты анализа свидетельствовали, что в структуре заболеваний слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ присутствовали: кандидоз 25% (61 случай), травматические поражения 18% (44 случая) и красный плоский лишай 12% (29 случаев).

Далее по частоте встречаемости отмечены: глоссалгия 11% (27 случаев), десквамативный глоссит 6,5% (16 случаев), хронический рецидивирующий афтозный стоматит 5,28% (13 случаев), лейкоплакия 4,9% (12 случаев), папилломы 3,25% (8 случаев), фибромы 1,6% (4 случая), многоформная экссудативная эритема 1,21% (3 случая), метеорологический хейлит 0,4% (1 случай), экзематозный хейлит 0,4% (1 случай).

Вывод. Наше исследование показало многообразие форм поражения слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ, с которыми сталкивается врач стоматолог в своей практике. Данные заболевания имеют различную этиологию и патогенез, часто связаны с общесоматическими нарушениями в организме человека, все это указывает на сложность диагностики и лечения данных нозологий и требует особого внимания и знаний от современных врачей стоматологов.

*Автор выражает благодарность научному руководителю к.м.н., ас. О. Ю. Гусевой.*

## ВОЗМОЖНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПЛОДА ПРИ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ

*А. Д. Щербицкая, асп., Ю. П. Милютина, постдок, Е. Д. Салтыкова, студ.*

*ИЭФБ РАН. НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д. О. Отта. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия*

Во время внутриутробного периода развития организма формируются системы, определяющие становление механизмов приспособления к условиям внеутробной жизни. Огромное влияние на процесс адаптации к постнатальной жизни оказывает нервная система, состояние которой отражают её медиаторы и гормоны. К патологическим факторам, способным нарушать механизмы саморегуляции и вызывать стойкие отдаленные последствия, относится пренатальная гипергомоцистеинемия (ГГЦ). Показано, что ГГЦ матери во время беременности нарушает когнитивные функции потомства. Однако остается нерешенным вопрос, являются ли эти изменения следствием влияния материнского стресса или непосредственного воздействия гомоцистеина (ГЦ) на плод. Несмотря на то, что плаценте принадлежит ключевая роль в адаптации материнского организма к беременности, росте и развитии плода, мало известно о том, какие процессы в плаценте характеризуют ее функциональное состояние. В последнее время внимание исследователей привлекает изучение нейрегулина 1 (NRG1), выполняющего нейротрофакторную функцию при развитии плода и новорожденного, также установлено участие этого нейротрофического фактора во взаимоотношении организмов матери и плода.

Цель исследования — изучить механизмы нарушения формирования ЦНС плода при экспериментальной пренатальной ГГЦ путем исследования некоторых показателей функционального состояния плаценты и мозга плода.

Показано, что при повышении ГЦ у беременных самок не наблюдается существенных изменений в содержании норадреналина и адреналина в сыворотке крови и в надпочечниках подопытных животных, а также норадреналина и серотонина в мозге их плодов, извлеченных на 20-й день беременности. Наряду с этим в мозговой ткани исследуемых эмбрионов обнаружено повышение содержания каспазы 3 и везикулярного транспортера моноаминов 2. На 20-й день беременности было также обнаружено достоверное снижение активности моноаминоксидазы, метаболизирующей материнские катехоламины, и снижение NRG 1 в плаценте матерей, перенесших ГГЦ. Одновременно с этим в мозге эм-

брионов крыс на E20 наблюдается повышение содержания NRG1, что, вероятно, обусловлено усилением транспорта NRG1 из плаценты к тканям развивающегося мозга плода.

Полученные данные позволяют предположить, что наблюдаемые при внутриутробном развитии метаболические изменения в мозге плода могут быть обусловлены не только прямым воздействием ГЦ, но возникать в результате нарушения нормального функционального состояния плаценты, в том числе ее барьерной функции.

## **ПРИМЕНЕНИЕ АНДРОГЕНОВ У ЖЕНЩИН СО СНИЖЕННЫМ ОВАРИАЛЬНЫМ РЕЗЕРВОМ В ПРОГРАММАХ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ**

*А. О. Яковенко, студ.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии.  
Санкт-Петербург, Россия*

Цель: изучить эффективность использования андрогенов в программах ЭКО / ЭКО + ИКСИ у женщин со сниженным овариальным резервом.

Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ историй болезни 50 женщин, которые по данным биохимических показателей (АМГ) имеют сниженный овариальный резерв, проходивших лечение в программах ЭКО. Основная группа состоит из 30 женщин (средний возраст  $36,2 \pm 2,3$  лет), которым проводилась контролируемая стимуляция суперовуляции рекомбинантными гонадотропинами и/или мочевыми гонадотропинами. В группу сравнения вошли 20 женщин (средний возраст составил  $37,9 \pm 3,46$  лет), которым, при проведении программ ЭКО назначали андрогенсодержащий препарат.

Результаты: Уровень АМГ в контрольной группе и группе сравнения составил  $0,74 \pm 0,4$  и  $0,91 \pm 0,3$  нг/мл соответственно и достоверно не различался в сравниваемых группах. Средняя стартовая и суммарная доза гонадотропинов в основной группе ( $238,3 \pm 25,8$  МЕ  $2316,7 \pm 393,4$  МЕ, соответственно) и группе сравнения ( $236,8 \pm 34,1$  МЕ  $2022,5 \pm 276,34$  МЕ, соответственно) достоверно не различалась ( $p > 0,05$ ). В то время как количество полученных ооцитов было достоверно выше в сравниваемой группе ( $p < 0,05$ ) и составило  $6,5 \pm 1,97$ , в основной —  $2,93 \pm 0,82$ . Частота наступления биохимической беременности (по ХГЧ) в основной группе составила 20 %, во второй — 35 %, что является более высоким показателем для сравниваемой группы.

Выводы: Андрогенсодержащие препараты, применяемые в циклах ЭКО у пациенток со сниженным овариальным резервом приводит к увеличению числа получаемых ооцитов, а также повышают вероятность наступления беременности при переносе качественных эмбрионов.

## **ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ АРХИТЕКТониКИ АРТЕРИЙ СТОПЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ С КОСТЯМИ И СУСТАВАМИ**

*А. В. Янишевский, клин. орд.*

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

Совершенствование современных хирургических методик требует более детального изучения артериального русла стопы с учетом вариантной анатомии, их взаимоотношений с окружающими образованиями.

Целью нашей работы является определение с помощью поствитальной ангиографии и препарирования наиболее распространенных вариантов архитектоники артерий стопы и уточнений топографо-анатомических отношений с костями и суставами при данных вариантах.

Объектом исследования послужили 60 нижних конечностей, взятых у 30 нефиксированных трупов людей, умерших в возрасте от 40 до 60 лет. Производили инъекцию артерий голени и стопы рентгеноконтрастными массами с последующей рентгенографией, препарированием и морфометрией.

Выделено три варианта ангиоархитектоники тыльной артерии стопы — прямолинейный, с латеральным и медиальным изгибами. При этом для каждого из них характерны определенные топографо-анатомические отношения ее ветвей с костями и суставами стопы. Установлено, что местоположение ствола тыльной артерии стопы влияет на уровни отхождения и количество ее ветвей. Морфометрические исследования свидетельствует о широком диапазоне различий между *min* и *max* значениями внутренних диаметров, как самой тыльной артерии стопы, так и ее основных ветвей. Макроскопически видимые анастомозы между ветвями тыльной артерии стопы в норме отсутствуют, за исключением хорошо выраженного соустья между подошвенной ветвью тыльной артерии стопы и латеральной подошвенной артерией.

Выделено три наиболее часто встречающихся варианта архитектоники артерий подошвы. В 70 % наблюдений был обнаружен типичный вариант архитектоники артерий подошвы. При данном варианте латеральная подошвенная артерия значительно превышает медиальную по диаметру. Конечные ветви этих артерий анастомозируют между собой в области оснований плюсневых костей, формируя подошвенную дугу. В 23 % наблюдениях медиальная подошвенная артерия была слабо выражена. Макроскопически видимые анастомозы с латеральной подошвенной артерией в этом случае отсутствуют. В 7 % случаях медиальная и латеральная подошвенные артерии имели примерно одинаковый диаметр и при слиянии формировали хорошо выраженную подошвенную дугу.

Установлено, что для каждого из выявленных вариантов характерны определенные топографо-анатомические отношения их ветвей с костями и суставами стопы.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АССОЦИИ АЛЛЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ CCL11 (A384G) И CCR3 (T51C) С РАЗВИТИЕМ ТКАНЕВОЙ ЭОЗИНОФИЛИИ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА И ТОЛСТОЙ КИШКИ**

*К. И. Янкович, асп.*

*Сибирский государственный медицинский университет,  
кафедра патофизиологии. Томский областной онкологический диспансер.  
Томск, Россия*

Рак желудка и толстой кишки весьма часто сопровождается эозинофильной инфильтрацией опухолевой ткани, что обозначают как опухолеассоциированная тканевая эозинофилия. Ключевую роль в миграции эозинофилов в ткани играет эотаксин-1 (CCL11), действующий через специфический рецептор CCR3.

Цель исследования: изучить распределение полиморфных вариантов генов CCL11 (A384G) и CCR3 (T51C) у больных раком желудка и толстой кишки с опухолеассоциированной тканевой эозинофилией.

Материал и методы. Число больных раком, сопровождающимся тканевой эозинофилией, составило 100 пациентов с раком желудка и 104 пациента с раком толстой кишки. В группу пациентов без тканевой эозинофилии были включены 113 больных раком желудка и 110 больных раком толстой кишки. Выделение ДНК проводили из образцов тканей, полученных с границы резекции (нормальная ткань). Генотипирование образцов ДНК по полиморфизмам генов CCL11 (A384G) и CCR3 (T51C) осуществляли путем ПДРФ-анализа продуктов ПЦР-амплификации

специфических участков генома с последующей визуализацией в ультрафиолетовом свете.

Результаты. В ходе проведенного молекулярно-генетического исследования достоверных различий в распределении аллелей и генотипов полиморфизма A384G гена CCL11 у больных раком желудка и толстой кишки с эозинофильной инфильтрацией опухолевой ткани и без нее выявлено не было. Анализ распределения полиморфных вариантов гена CCR3 (T51C) показал наличие статистически значимых различий между группами пациентов в зависимости от наличия опухолеассоциированной тканевой эозинофилии. У больных раком желудка и толстой кишки выявлена положительная ассоциация гомозиготного генотипа CC (OR=2,71 (1,16–6,31) и OR=2,49 (1,03–6,05) соответственно), а также аллеля C (OR=1,69 (1,13–2,53) и OR=1,87 (1,23–2,85) соответственно) с эозинофильной инфильтрацией опухолевой ткани.

Выводы. Результаты молекулярно-генетического исследования, отражающего ассоциацию генотипа CC и аллеля C полиморфизма T51C гена CCR3 с наличием эозинофильной инфильтрации опухоли, указывают на генетически детерминированный характер эозинофилии при раке желудка и толстой кишки.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Совета по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых (соглашение №14.W01.17.842-МД) и ведущих научных школ Российской Федерации (соглашение №14.W02.16.7906-НШ).*

*Автор выражает благодарность научным руководителям д-ру мед. наук Дмитриевой А. И. и д-ру мед. наук Колобовниковой Ю. В.*

## **ВЛИЯНИЕ АНТИДЕПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ БОЛЬНЫХ ДЕПРЕССИЕЙ**

*М. А. Янченко, клин. орд.*

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
кафедра психиатрии и наркологии. Санкт-Петербург, Россия*

Выявлено негативное воздействие депрессии на внимание, память, познавательную активность, психомоторную функцию и способность решения когнитивных задач. Актуально изучение эффекта антидепрессивной терапии на когнитивные нарушения у пациентов с депрессией.

Цель работы: исследование когнитивных расстройств у больных с аффективными расстройствами. Задачи исследования: изучение структуры, выраженности и факторов когнитивных нарушений у больных биполярным аффективным расстройством (БАР) и рекуррентной депрессией (РД), а также особенностей когнитивных расстройств в зависимости от характера антидепрессивной терапии.

Материалы и методы. Критериями включения пациентов в исследование являлись: возраст до 50 лет, наличие не менее среднего образования, отсутствие выраженной органической патологии. Обследовано 24 пациента с эндогенными депрессиями, в том числе 7 мужчин и 17 женщин (возраст  $32.0 \pm 6.9$  лет). Возраст начала заболевания составил  $21.2 \pm 6.3$  лет. Выделены 2 группы сравнения: больные с БАР и РД. Больные наблюдались в динамике: при поступлении в стационар и перед выпиской. Методами исследования являлись: клиничко-шкальная оценка с использованием шкалы депрессии Монтгомери-Асберг, катамнестический метод, стандартизированная карта обследования, нейропсихологические методики и статистический метод, включая критерий Шапиро-Франсиса, Левене, критерий Стьюдента и Хи-квадрат.

Результаты. Рекуррентная депрессия характеризуется большей выраженностью депрессивной симптоматики, когнитивных расстройств, в частности, коморбидностью подавленности и тревоги, пессимистической оценкой перспектив. Когнитивные расстройства отмечались у всех больных депрессией, причем типичны нарушения скорости психомоторной реакции, памяти и концентрации внимания. Выявлена зависимость когнитивных нарушений от тяжести депрессии, независимо от вида и давности аффективного расстройства. Наибольший терапевтический эффект в отношении редукации депрессивной симптоматики установлен у антидепрессантов новых поколений, особенно СИОЗСН. Во всех группах сравнения отчетливую положительную динамику претерпевают показатели скорости психомоторной реакции, зрительно-моторной координации, регуляторной функции, планирования, способности к решению задач. ТЦА оказывали умеренное негативное влияние на вербальную память у 62.5% пациентов.

Вывод. Антидепрессанты новых генераций предпочтительны для коррекции когнитивных расстройств при депрессии, в том числе выраженной, как в рамках БАР, так и РД.



## **ИЗУЧЕНИЕ ВКЛАДА ГАЗОТРАНСМИТТЕРА СЕРОВОДОРОДА В МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ПУРИНЭРГИЧЕСКИХ РЕЦЕПТОРОВ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК**

*Ю. О. Ярцева, студ.*

*Сибирский государственный медицинский университет,  
кафедра биофизики и функциональной диагностики.  
Томск, Россия*

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания занимают одну из лидирующих позиций среди основных причин смертности населения во всём мире. АТФ как неселективный активатор P2X и P2Y пуринергических рецепторов, способен регулировать сократимость гладкомышечных клеток кровеносных сосудов, влияя на показатели артериального давления. АТФ также активировать рецепторы, преимущественно группы P2Y. Другим не менее важным компонентом системы регуляции тонуса сосудов являются газотрансмиттеры, к которым относится и сероводород. Изучение взаимодействия пуринергической регуляции с системой газотрансмиттеров позволит понять механизмы развития сердечно-сосудистых заболеваний а также возможности и подходы к их лечению.

Цель. Исследовать сочетанное действие сероводорода и активаторов пуринергических рецепторов на сократительную активность сосудистых гладкомышечных клеток.

Материал и методы. В качестве объекта исследования выступили изолированные сегменты с интактным эндотелием, полученные из грудного отдела аорты крыс линии Wistar. Исследование сократительной активности гладких мышц проводили методом механографии с использованием четырехканальной механографической установки Myobath II. Амплитуду сократительных ответов рассчитывали в процентах от контрольного сокращения на действие фенилэфрина (ФЭ, 10 мкМ), которые принимали за 100 %.

Результаты. В сегментах, предсокращенных ФЭ, добавление 1–1000 мкМ АТФ вызвало дозозависимое снижение величины механического напряжения (МН). Добавление УТФ в концентрациях до 100 мкМ приводило к небольшому снижению МН, а в концентрациях свыше 100 мкМ — к увеличению амплитуды сократительного ответа. Донор сероводорода NaHS (500 мкМ) усиливал релаксирующее действие 500 мкМ АТФ. При предобработке сегментов ингибитором фермента синтеза сероводорода цистотионин-гамма-лиазы DL-propargylglycine (DLP, 10 мМ, 30 мин) наблюдали достоверное снижение величины релаксирующего действия 500 мкМ АТФ. NaHS (500 мкМ) ослаблял кон-

стрикторное действие 500 мкМ УТФ в сегментах с интактным эндотелием. DLP (10 мМ) усиливал констрикторное действие 500 мкМ УТФ.

Выводы. Таким образом, как релаксирующее действие АТФ, так и констрикторное действие УТФ на сегменты, предсокращенные ФЭ, зависит от активности фермента синтеза сероводорода и модулируется его донорами.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ (№16-34-00262\16).*

## **ТОПОГРАФИЯ ПИЩЕВОДА ЧЕЛОВЕКА В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА**

***И. М. Яхина, соиск.***

*Оренбургский государственный медицинский университет,  
кафедра анатомии человека. Оренбург, Россия*

Развитие технологий по выхаживанию глубоко недоношенных детей, фетальной хирургии, заставляет рассматривать плод как объект хирургического вмешательства. Это возможно только при соответствующем анатомическом обосновании. Исследование выполнено на плодах человека в возрасте от 16 до 24 недель, полученных при прерывании беременности по социальным показаниям, с использованием методик фиксации материала, макромикроскопического препарирования, распилов по Н. И. Пирогову в оригинальной модификации, гистотопографического метода. В пищеводе можно выделить два отдела — шейный и грудной. В начале орган расположен вертикально, с уровня средних грудных позвонков он начинает отклоняться влево. В сагиттальной плоскости нижние отделы грудной части удаляются от позвоночника на расстояние 3–3,5 мм. Границы прохождения через диафрагму в 16–17 недель на уровне ThVIII, в 24 недели на уровне ThIX. Длина шейной части возрастает в 1,6 раза, грудной — в 1,4 раза. Поперечный наружный диаметр шейного отдела с  $2,86 \pm 0,09$  мм возрастает до  $3,54 \pm 0,21$  мм. Поперечный наружный диаметр грудной части на разных уровнях возрастает в 1,3–2,2 раза. Переднезадний размер шейной части возрастает в 1,9 раз, грудной части на разных уровнях в 1,4–1,7 раз. Шейная часть наиболее интенсивно растет в срок 18–19 недель, грудная часть — в 22–24 недели. Форма просвета в шейной части — щелевидная, щель располагается во фронтальной плоскости, на остальном протяжении овальной формы. По мере приближения к пищеводному отверстию диафрагмы просвет приобретает округлую форму. Шейный отдел в раннем плодовом периоде имеет схожие с периодом зрелого возраста синтопические взаимоотношения с сосудами, нервами, щитовидной железой, трахеей.

Особенностями срезов на уровне ThI, является появление вилочковой железы, правой подключичной артерии. На уровне ThII, появляются верхушки легких. Отличием срезов на уровне ThIV является появление бифуркация трахеи. Пищевод соприкасается с её левым заднелатеральным краем. На уровне ThVI, определяется основание сердца, передне-верхние отделы желудочков сердца. Особенностью горизонтальных срезов на уровне ThIX является появление печени и отсутствие сердца и легких. На уровне верхнего края ThX пищевод отсутствует, появляется желудок. Топография пищевода в раннем плодном периоде онтогенеза имеют свои выраженные возрастные особенности, связанные с процессами развития вилочковой железы, сердца, отсутствием функции пищеварения у плода, дыхательной функции легких и особенностями кровообращения.

## **GENDER-SPECIFIC DIFFERENCES IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA BEFORE AND AFTER PUBERTY ONSET**

*N. Chandarana, student*

*Bukovinian State Medical University, Medical Faculty. Chernivtsi. Ukraine*

Bronchial asthma (BA) is the most prevalent chronic disease in childhood. BA is far more common in boys than girls during early childhood, but the prevalence equalizes between the genders during adolescence. Further investigations in order to examine the effect of gender-specific differences in changes of BA prevalence and phenotypes in pre- and post puberty are actual.

One hundred twenty children of 6–18 years old with at least one year duration of persistent BA were examined, 80 of patients were males and 49 were pre-puberty individuals. Clinico-anamnestic, allergologic, spirometric and statistical methods of research were used: questionnaire answers (the Toronto Alexithymia Scale; The Spielberger State–Trait Anxiety Inventory), familial anamnesis, Tanner scale score, birth weight and body mass index (BMI), bronchial non specific hyperresponsiveness test.

In school-age children with persistent BA post-puberty period non-significantly associated with predominance of late onset asthma phenotype with debut after 6 years old (RR=1,3; 95 %CI:0,6–3,0 especially in females). Post-puberty also was accompanied by increase of risk of severe BA phenotype (RR=1,6; 95 %CI:0,5–5,1 and RR=1,4; 95 %CI:0,8–2,5 in girls and boys respectively) and slow acetylation type regardless of gender ( $p<0,03$  for both genders as compared to pre-puberty). Gender-stratified analyses identified associations with significantly lower birth weight in females as compared to males regardless of puberty status and no differences of actual BMI in groups of com-

parison were revealed. Non significant predominance of allergic BA in males regardless of puberty status and equal distribution of the exercise induced BA phenotype with no any significant differences of the spirometric indices among both sexes regardless of puberty status were revealed. Alexithymia significantly associated with pre-puberty period regardless of gender in children with BA. No any gender differences of state or trait anxiety level were revealed, but transition from pre- to post-puberty in females was accompanied by significant rise of state anxiety ( $34,0 \pm 13,6$  versus  $44,6 \pm 10,2$  points,  $p < 0,04$ ). In post-puberty risk of hospitalization to emergency department due to BA exacerbation slightly increased (RR=1,4; 95 %CI:0,7–2,7) in females and significantly decreased (RR=0,6; 95 %CI:0,4–0,8) in males.

*Would like to express my gratitude to supervisor associate prof. N. K. Bogutska.*

## RECENT ADVANCES IN IMMUNOPATHOLOGY OF SARCOIDOSIS

*G. A. Ershov, student*

*Saint Petersburg State University. Saint-Petersburg, Russia*

Sarcoidosis is a multiorgan granulomatous disorder of unknown etiology with a variable clinical course characterized by non-necrotizing granulomatous inflammation, accumulation of CD4+ T cells at the sites of disease. The T-cell profile of bronchoalveolar lavage cells in sarcoidosis is biased towards Th1 and Th17 cytokines.

From a pathophysiological point of view sarcoidosis may be considered as a Th1/Th17 disorder that affects many organs. Th1 and Th17 are major subtypes of T lymphocytes involved in the immunopathogenesis of sarcoidosis as well as in many autoimmune disorders.

The major histocompatibility complex class II molecules on antigen-presenting cells contain an autoantigen that is recognised by the T-cell receptor of the responding T-cells of sarcoidosis patients leading to their clonal expansion. The peptides fitting in this MHC-II groove could be self-antigens with properties of autoantigens. It is of interest that most of the peptides in those MHC-II grooves derive from common proteins like  $\beta$ -actin, haemoglobins, macroglobulins or vimentin. Several exogenous and endogenous adjuvants promote the course of sarcoidosis and/or associated with its onset.

Vimentin is an intermediate filaments protein that is expressed in mesenchymal cells. Vimentin-derived peptides may serve as antigens and activate T-cells from sarcoidosis patients. It is also known that vimentin is main autoantigen of Kveim's test reagent, which induces a specific pro-inflammatory cytokine secretion from sarcoidosis peripheral blood mononuclear cells.

Autoimmune component in pathogenesis is still not proven but highly probable.

It's important to study immune complexes in sarcoidosis: those formed in vitro with candidate antigens as well as those shed off from the surface of erythrocytes. It is worth to analyze it by the photodispersion method, immunoblotting and proteomic analysis for ascertainment of target autoantigens and type of autoantibodies.

## **ASSESSMENT OF BLOOD BIOCHEMISTRY CHANGES AFTER GASTRIC BYPASS**

**R. A. Fursov, PhD Student**

*Astana Medical University, Department of Postgraduate Education.  
Astana, Republic of Kazakhstan*

The aim of this study was evaluation of blood biochemical parameters changes in obese patients after gastric bypass.

**Materials and Methods:** The study included 83 patients (74 women and 9 men) with alimentary and/or constitutional obesity who underwent laparoscopic surgical bypass from January 2013 to January 2016 by. The mean age of the patients was  $38,3 \pm 6,3$  years (17 — 68), the mean body mass index was  $44,8 \pm 4,3$  kg/m<sup>2</sup>. The mean follow-up period was 12 months. The results were compared using a paired t-test.

**Results.** Prior to the surgery we recorded an increase in the mean level of total blood cholesterol up to  $5,9 \pm 0,6$  mmol/L. After the operation, it decreased to  $5,14 \pm 0,5$  mmol/L ( $p < 0.05$ ). We found that the average levels of low density lipoprotein in patients before surgery was equal to  $4,0 \pm 0,5$  mmol/L, and after operation decreased to  $3,5 \pm 0,4$  mmol/L ( $p < 0.05$ ). Levels of very low density lipoproteins was within  $0,35 \pm 0,3$  mmol/L, whereas after the surgery is lowered slightly to  $0,31 \pm 0,3$  mmol/L, indicating a downward trend in lipoprotein measures ( $p < 0.05$ ). Average blood level of high density lipoprotein before and after surgery was  $1,2 \pm 0,5$  mmol/L and  $1,67 \pm 0,5$  mmol/L respectively ( $p < 0.05$ ). A similar pattern was observed in levels of triglyceride. The average value of triglycerides amongst all monitored patients before blood operations was  $2,2 \pm 0,7$  mmol/L. After the surgery, all patients demonstrated a statistically significant decrease in their levels to  $1,97 \pm 0,5$  mmol/L ( $p < 0.05$ ). Atherogenic factor before and after surgery was  $3,92 \pm 0,5$  mmol/L and  $2,08 \pm 0,5$  mmol/L respectively ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Gastric bypass surgery improved lipid profile with a statistically significant upward trend in high-density lipoprotein; reducing low-density lipoprotein and atherogenic index.

## THE CONTROVERSY OF IODINE IN HUMAN HEALTH

*N. Gudcova, student, D. P. Kiseleva, student, T. A. Koscheeva, student,  
A. V. Petyaeva, student*

*Saint Petersburg State University, Faculty of Medicine.  
Saint Petersburg, Russia*

Iodine is necessary for normal growth and development of the embryo, particularly for central nervous system. Receptors to the iodine-containing thyroid hormones (T3, T4) are expressed at early stages of embryogenesis. Until 10–12 weeks of gestation when the thyroid gland of the fetus begins to synthesize T3 and T4 itself, neurogenesis depends on maternal thyroid. Maternal hypothyroidism leads to structural changes of the neural tube derivatives. After 12 weeks both mother and fetus thyroid hormones make an influence on the CNS. Iodine deficiency disrupts the maturation process of neurons, synaptogenesis and neuronal migration. Iodine contains in thymus and leukocytes, which can synthesize iodinated tyrosine derivatives with strong antiseptic property. Phagocytic leukocytes are also able to convert thyroxine to tri-iodothyronine and di-iodinated tyrosine derivatives. The most important recently described aspect is the proven stimulation of autoimmunity by iodine excess, especially as regards to thyroid antigens. Excess iodine is considered the main risk factor for thyroid autoimmune disease. Iodine has a significant value in the evolution process. In vertebrates, thyroid hormones are critical molecules for cell–cell signaling. While invertebrates use ingested thyroid hormones for initiating or sustaining critical developmental stages. Many organisms store iodine as a precursor molecule for bioregulators. Iodine containing hormones also take part in regulating of ATPase and expression of several hundred genes essential for cell metabolism.

Iodine became critical to life on the Earth as soon as LUCA arose, cells that used the conversion of iodate to iodide as a protective measure would have survived the longest.

The most studied iodine effects are mediated through thyroid hormones. Their optimal levels provide necessary basal metabolic rate, they increase catabolism of proteins and carbohydrates, but also increase appetite. As a result, thyroid effect increases cardiac output, heart rate and ventilation. Iodine may stimulate immune system acting as adjuvant or haptene, and also act as an antioxidant and decrease damage by free oxygen radicals.

Both iodine deficiency and excess are harmful for human body. Iodine deficiency results in infertility and congenital disorders. If a child does not receive enough iodine in the embryonic and postnatal period, it may lead to cretinism with hypothyroid goiter, with irreversible mental and somatic developmental delay. In addition, the formation of synaptic connections and the genesis of mRNA are disrupted in the brain.

Excess of this heaviest bioelement also can be pathogenic, because it results in increase of anti-thyroid autoreactivity. Iodine excess inhibits organification and alters iodotyrosine residues of thyroglobulin pairing. Idiosyncrasy to iodine as haptene is also possible. Iodine-containing drugs can induce hypothyroidism, thyrotoxicosis and autoimmune thyroiditis.

*Authors are grateful to their scientific supervisors Prof. Y. I. StroeV and Prof. L. P. Churilov.*

## **NON-CODING RNAS: THE DAWN OF IDIOPATHIC PULMONARY FIBROSIS**

**Haihai Liang, PhD, Associate Professor, Tianyu Li, M. S., Lecturer**

*Department of Pharmacology (State-Province Key Laboratories of Biomedicine-Pharmaceutics of China, The Key Laboratory of Cardiovascular Research, Ministry of Education), College of Pharmacy, Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, P. R. China*

**BACKGROUND:** Idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) is a chronic, progressive, and highly lethal fibrotic lung disease with poor treatment and unknown etiology [1]. Although dysregulation of some non-coding RNAs (ncRNAs), microRNAs (miRNAs) and long ncRNAs (lnRNAs), have been shown to play important roles in the pathogenesis of IPF [2, 3], the role of ncRNAs in fibrotic lung diseases have not been explicitly delineated.

**OBJECTIVE:** To reveal the role and mechanisms of miR-26a in the progress of pulmonary fibrosis as well as its potential clinical significance.

**METHODS:** We induced pulmonary fibrosis by intratracheal injection of Bleomycin (BLM). Sircol Collagen Assay Kit was used to evaluate the development of fibrosis. In cultured MRC-5 and A549 cells, synthesized miR-26a, both with its antisense inhibitor oligonucleotide (AMO-26a) and negative control (NC) were transfected or co-transfected with lipofectamine 2000. Western blot and Immunofluorescence were used to examine the effect of miR-26a on fibrogenesis.

**RESULTS:** Our results showed the down-regulation of miR-26a in the lungs of mice with experimental pulmonary fibrosis and in IPF patients, which resulted in post-transcriptional derepression of CTGF and HMG2, and promoted the proliferation/differentiation of fibroblasts and epithelial cells into pathological myofibroblasts and induced collagen production in cultured MRC-5 cells and A549 cells. More importantly, knockdown of miR-26a caused epithelial-mesenchymal transition (EMT) and pulmonary fibrosis in vitro and in vivo, whereas forced expression of miR-26a repressed TGF- $\beta$ 1-induced fibrogenesis and EMT in MRC-5 cells and in A549 cells, and then attenuated experimental pulmonary fibrosis in mice. In addition, miR-

26a expression was downregulated by TGF- $\beta$ 1 induced activation of Smad3. Moreover, miR-26a inhibited the nuclear translocation of p-Smad3 through directly targeting Smad4, which is essential in the process of nuclear translocation of p-Smad2/Smad3. Thus, our study uncovered a novel positive feedback loop between miR-26a and p-Smad3 which may be involved in pulmonary fibrosis. In addition, we found that miR-26a regulate the expression of let-7d, a well-known anti-fibrotic miRNA [4], and then we constructed a regulatory network among miRNAs involved in the process of IPF. Furthermore, our recent findings showed that lncRNA PFL (pro-fibrotic lncRNA) contributes to IPF by downregulation of miR-26a.

**CONCLUSION:** The present study showed that miR-26a attenuated fibrogenesis under both in vitro and in vivo settings. These findings indicate that modulation of ncRNAs level may provide a novel approach for the prevention and treatment of IPF.

*Acknowledgement: Authors are cordially grateful to their academic supervisors: Prof. Baofeng Yang and Prof. Hongli Shan.*

#### **References**

1. *Rockey D. C. et al.* N Engl J Med. 2015;372(12):1138–49.
2. *Li H et al.* Acta Pharm Sin B. 2016; 6(6):531–539.
3. *Booton R et al.* Chest. 2014;146(1):193–204.
4. *Pandit K. V. et al.* Am J Respir Crit Care Med. 2016; 182(2):220–229.

## **POSTNATAL DEVELOPMENT OF THE THYROID GLAND OF POSTERITY IN CONDITION OF EXPERIMENTAL DIABETES IN THE MOTHERS**

*L. S. Islamova, postgraduate student*

*Tashkent Medical Academy. Tashkent. Uzbekistan*

**Background.** In recent years, it has been an increase in the incidence of diabetes. Often diabetes occurs or develops on the background of pregnancy. A complication of pregnancy diabetes adversely affects fetal development and postembryonic organs and tissues of offspring. The most vulnerable are the bodies of the nervous, endocrine and immune system of the offspring. However, this problem remains poorly understood.

The aim of the work was to identify morphological, morphometric and electron microscopic features of thyroid gland of the offspring obtained from the mothers with experimental alloxan diabetes.

**Material and methods.** Experiments were conducted on white nulliparous females of rats. The animals were divided into two groups: group 1 —



control; 2 — experimental. Diabetes was induced by alloxan administration into the body of females of the experimental group. The development of diabetes in experimental group was monitored by study of level of blood glucose. The thyroid gland of posterity from both groups has been studied on days 3, 7, 14, 21 and 30 after birth. The methods of light microscopy of thyroid gland, electron microscopy of thyrocytes and connective tissue cells, morphometric studies of thyroid follicules, identifying the amount of mitotic and destructed thyrocytes has been used.

Results. On day 3 after the birth the morphological pattern of the thyroid gland was typical for both the control and experimental groups of neonatal rats. Further dynamics of growth and the formation of the thyroid gland had the same type of character in all groups studied animals. On days 21 and 30 after the birth of the thyroid gland was almost completely formed. However, morphometric studies provide evidence of certain violations of the dynamics of growth and the formation of thyroid gland of offspring in experimental group. It was shown that diabetes in the mother's organism significantly reduces the growth rate and the formation of the thyroid gland in postnatal ontogenesis. Electron microscopy studies of thyroid of offspring of experimental animals showed the presence of certain submicroscopic changes, which is evidence of violations of certain phases of the secretory cycle of thyrocytes.

Conclusion. Diabetes in pregnancy contributes to a slowdown in growth and postnatal development of the offspring of the thyroid gland. This in turn can lead to secondary hypothyroidism with all emerging negative consequences.

## **STRUCTURAL FEATURES OF THE IMMUNE SYSTEM IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM IN ADOLESCENCE**

*S. A. Islomova, master of science, M. A. Mirtolipova, master of science,  
K. D. Anvarov, student*

*Tashkent Medical Academy. Tashkent, Uzbekistan*

Introduction. Hypothyroidism during adolescence represents a great danger for the further growth and development. The most often it affects the nervous, endocrine and immune systems. The aim of the work was to determine the pathomorphological features of immune organs in experimental suppression of thyroid function during adolescence in rats.

Material and methods. Experiments were carried out on male rats of adolescent period, the body weight of 70–80 g. Conventional model with an inhibitor of secretion of thyroid hormones — Mercazolilum was applied. Experimental animals received Mercazolilum with food at a dose 0.5 mg per 100 g body weight for 14 days, then — Merkazolilum in maintenance dose of

0.25 mg per 100 g body weight until puberty. The animals with similar body weight, received only sterile saline served as control group. After the experiments the thymus and the spleen were investigated using morphological and morphometric electron microscopic techniques.

Results. It was revealed that hypothyroidism leads to a significant reduction in the average area of thymus lobules. In the experimental group this index was reduced by 16% compared to the control group data. Most significantly it reduces the area of the thymus cortical zone, which was 32% below the benchmark. Hypothyroidism also led to a decrease in the average cell density in cortex by 14.5%, while in the medullar area — 12.2% less compared to the control group. Hypothyroidism led to a decrease in proliferation of thymocytes and increases the degree of cell destruction. Similar changes were observed in the spleen. It was noted a decrease in the T-dependent area, with decreased proliferative activity, while strengthening the degree of destruction of lymphocytes and cells of the microenvironment.

Conclusion. Hypothyroidism in adolescents alters the development of the immune system. This may lead to an immune depression of adults.

## **INFLUENCE OF THE IMMUNOMODULATING COMPONENTS OF HELMINTHS ON AUTOIMMUNITY**

*E. Khlebnikova, student*

*Saint Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia*

The presentation explores the problem of the influence of helminthic immunomodulating components on autoimmunity. High prevalence of autoimmunopathies and the large number of adverse effects from their common immunosuppressing therapy promotes looking for a new approach to their treatment. A reverse dependence is registered in regional spread of helminthiases and that of autoimmunopathies. So helminths and their excretory-secretory components are in the scope of attention because of their ability to modulate immune response by switching it on Th2-type, by reduction or even prevention of inflammation through increase in Treg proliferation or via inhibition of Th17 differentiation, as well as via dendritic cells. These relations between host and parasites resulted from their co-evolutionary strategies. Both animal experiments and clinical experimental therapy of volunteers confirmed significant effect of such treatment in autoimmune disorders. Since the invasion by helminths renders many side effects, currently a new direction is developing, harnessing their isolated excretory-secretory products of protein and lipid origin. The effects of such peptide and lipid products is analyzed in the presentation.

## POSSIBLE INVOLVEMENT OF SODIUM PUMP IN INOTROPIC EFFECT OF 4',5-DIHYDROXY-7-METHOXYFLAVON IN RAT CARDIAC MUSCLE

*S. S. Khushmatov, senior researcher*

*The Laboratory of Cell Biophysics of Institute of the Bioorganic Chemistry,  
Academy of Sciences. Tashkent, Republic of Uzbekistan*

Flavonoids are unique secondary metabolites are synthesized in almost all plant cells, exhibiting high biological activity and due to their properties increasingly finding wide practical application in pharmacology and medicine. A wide range of biological activities and low toxicity puts them in a row promising compounds in this respect. Therefore, the aim of the present study was to involvement of NO-synthase in inotropic effect of 4',5-dihydroxy-7-methoxyflavon in rat papillary muscle.

In experiments the papillary muscles preparations, isolated from the right atrium of adult albino rats' hearts. Isometric tension forces were recorded using a force transducer (SI-KG20, World Precision Instruments, Inc. 175 Sarasota Center Boulevard, Florida 34240-9258, USA), designed for the in vitro study in standard pharmacological experiments for measuring contraction force response of isolated muscle preparations.

In the experiments, the 4',5-dihydroxy-7-methoxyflavon ( $1-50 \mu\text{mol.L}^{-1}$ ) showed dose-dependent biphasic inotropic effects in rat papillary muscle contractility. The condition where the maximal effected concentration ( $5 \mu\text{mol.L}^{-1}$ ) of 4',5-dihydroxy-7-methoxyflavon, the isometric developed force of papillary muscle preparation was increased from  $2.6 \pm 0.1 \text{ mN}$  (the control basal value) to  $3.8 \pm 0.1 \text{ mN}$  or  $46.2 \pm 4.78 \%$  in comparison with the control group ( $p < 0.05$ ;  $n = 3-5$ ).

Reported that flavonoids demonstrated a positive inotropic effect, through an inhibited  $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPase}$  in vitro. Given that to examine this possibility, the  $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPase}$  was modified by incubating papillary muscle with  $1 \text{ micromol.L}^{-1}$  digoxin. Thus, papillary muscle from rat displayed an increase of force to  $87.4 \pm 6.7 \%$  of control values after digoxin ( $1 \text{ micromol.L}^{-1}$ ;  $0.5 \text{ Hz}$ ) ( $n = 3-4$ ;  $p < 0.05$ ). A combination of  $1 \mu\text{mol.L}^{-1}$  digoxin and 4',5-dihydroxy-7-methoxyflavon ( $5 \mu\text{mol.L}^{-1}$ ) resulted in a potentiation of the developed contractile tension of the rat papillary muscles from  $15.8 \pm 4.9 \%$  of control values.

These results indicate that possible mechanism of the positive inotropic effect 4',5-dihydroxy-7-methoxyflavon ( $5 \mu\text{mol.L}^{-1}$ ) on the rat papillary muscles can be inhibited  $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPase}$  via activation of reverse-function of the  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ -exchange via increase  $[\text{Ca}^{2+}]_{\text{in}}$ .

## CLINICAL FEATURES OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN KIROV REGION OF RUSSIA

*A. O. Kuposova, student*

*Kirov State Medical University, Department of Infectious Diseases.  
Kirov Infectious Hospital. Kirov, Russia*

Kirov region is an endemic area of hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS). The incidence rate of this infection is above the average index in Russia in 1.5–2 times annually.

**Aim:** The purpose of our investigation is to analyze clinical features of HFRS in Kirov region of Russia.

**Material and methods:** 65 patients aged from 19 to 67 (on an average  $38.9 \pm 1.5$  years old) examined. They were treated in Kirov Infectious Hospital in 2015–2016. Among them there were 59 (90.8 %) males and 6 (9.2 %) females. The disease was diagnosed on the base of the epidemiological factors, clinical features and positive serological test (IFA). 83.1 % of the cases were of moderate severity, while 16.9 % were severe.

**Results:** All the patients had intoxication. They complained of weakness, malaise, fatigue, headache and temperature on an average  $38.9 \pm 0.30$ C. Myalgia was determined in 49.2 % of the cases, redness and puffiness of the face — in 61.5 %, injection of the sclera's vascular — in 64.6 %, pharyngitis — in 87.7 %, blurred vision — in 41.5 %. The signs of kidney damage were registered. They were backache (56.9 %), oliguria (66.2 %), polyuria (60.0 %), increased protein and erythrocytes in the urine (69.2 %), izohypostenuria (66.2 %), increased levels of urea and creatinine in the blood (61.5 %). Some patients had hemorrhagic syndrome. Petechiae on the palate were seen in 23.1 % of them. In 21.5 % petechiae appeared on the skin of axillary folds and chest wall. In 13.9 % of the patients subconjunctival hemorrhages were registered. The patients suffered gastrointestinal tract dysfunction. 16.9 % of the people complained of abdominal pain, 27.7 % — liquid feces 3–4 times a day. Hepatomegalia was determined in 38.5 % of the cases. Mild cytolytic syndrome was registered in 50.8 % of the patients. In our investigation clinical and radiological signs of pulmonary lesions were observed in 15.4 % of the patients.

**Conclusion:** Thus, HFRS in Kirov region is characterized by polymorphism of clinical manifestations. Renal syndrome is mild and occurs in some of the patients. The frequency of lung, gastrointestinal tract and liver lesions increases. It is associated with the expansion of serological diagnosis of the disease.

## EFFECT OF WATER AND SALINE OVERLOAD ON THE CONCENTRATION OF MALONIC DIALDEHYDE IN LIVER OF STREPTOZOTOCIN DIABETIC RATS

*O. Y. Kushnir, postdoc*

*Bukovinian State Medical University, department of bioorganic and biological chemistry and clinical biochemistry. Chernivtsi, Ukraine*

Diabetes mellitus (DM) is a disease that affects the millions of people of any sex or race, increasing globally every year. DM disturbs the glycemic control, and the antioxidant metabolism disorder plays a part in the display of its clinical manifestation.

The aim of the present study was to evaluate the effect of water and saline overload on a certain parameter of oxidative-antioxidative status (concentration of malonic dialdehyde) in streptozotocin (STZ) diabetic rats.

DM was produced in male Wistar rats weighing 180 +/- 50 g by injection with a single intraperitoneally (i.p.) dose of STZ (65 mg/kg b. w.). After the induction of DM, animals were maintained for 5 days with free access to standard rat chow and tap water. After 5 and 12 days the level of glucose was checked in vivo. Blood was taken from the tail vein with evaluation of the basal glycemia level by means of One Touch Ultra (LifeScan, USA). Water stress was performed by introducing the animals water at the rate of 5 % of body weight. Saline loading diabetic rats was performed by introducing a 0,1 % NaCl at a rate of 5 % of the body weight of rats. Liver tissues were collected at day 12 after STZ injection (from DM group serum glucose level significantly elevated  $\leq 300$  mg %,  $p \leq 0.05$ ). The animals were divided into groups : 1) intact rats (the control group); 2) STZ- DM rats with overt (basal glycemia  $>150$  mg %) diabetes; 3) animals with overt DM undergoing water stress; 4) animals with overt DM undergoing saline stress. Determinations of basal levels of glucose in blood and malonic dialdehyde in liver was performed by standard methods.

According to the results obtained, in the liver of rats with STZ DM concentration of malonic dialdehyde increased on 47 %, while during water stress — on 50 %, in condition of saline stress — on 68 % respectively compared to the levels of control rats.

In STZ DM rats under water and salt stress we observed increase of malonic dialdehyde level, which may witness for lipid peroxidation process.

## POSTNATAL GROWTH AND DEVELOPMENT OF IMMUNE ORGANS IN THE OFFSPRING FROM MOTHERS WITH EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM

*S. I. Makhmudova, master of science,  
J. U. Mirzarakhimov, master of science*

*Tashkent Medical Academy,  
Tashkent, Uzbekistan*

**Introduction.** Hypothyroidism in pregnant women can lead to various disorders of embryonic and post-embryonic development of organs and systems. The aim of this study was to clarify the structural aspects of morphogenesis of the immune system organs in the offspring from mothers with experimental hypothyroidism. **Material and methods.** Hypothyroidism in female rats induced by oral administration of Merkazolilum 0.5 mg per 100 g body weight for 21 days. After the establishment of a sustainable reduction of T4 and T3 hormones, female rats were fertilized by healthy males. Pregnancy was controlled by reveal of sperm on vaginal smears. During pregnancy female rats received a maintenance dose of Merkazolilum (0.25 mg per 100g of body weight). Thymus, spleen and lymph nodes of rat pups born to the experimental animals were studied on days 3,7,14,21 and 30 after birth.

**Results:** It was revealed that maternal hypothyroidism leads to disorder of the formation of immune system organs in the offspring. A violation of the growth rate and the formation of both central and peripheral organs of the immune system were registered. In the thymus we observed a decrease in the area of the lobes, reducing the number of proliferating cells with a simultaneous increase in the number of apoptotic and destructive thymocytes. Similar changes were observed in the spleen and lymph nodes. Electron microscopic studies of the organs revealed signs of a high functional activity of macrophages and the development of submicroscopic destructive changes in lymphocytes and cells of the microenvironment.

**Conclusion.** Hypothyroidism in the mother during pregnancy and lactation period retards the rate of immune system formation and growth in offspring. It may be dangerous for secondary immune deficiency of newborns.

## **EFFECT OF WATER AND SALINE OVERLOAD ON THE TOTAL ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BLOOD PLASMA IN STREPTOZOTOCIN DIABETIC RATS**

*O. R. Mikheeva, stud., O. Y. Kushmir, postdoc, I. M. Yaremii, postdoc*

*Bukovinian State Medical University,  
Chernivtsi, Ukraine*

Diabetes is a condition developing because of the deterioration of the carbohydrate, fat and protein metabolism resulting from the lack of the insulin secretion or decreased sensitivity of tissues to insulin. The deterioration in the antioxidant system also plays a part in the decline of the patient's status.

The aim of the present study was to evaluate the effect of water and saline overload on total antioxidant activity (TAOA) of blood plasma in streptozotocin diabetic rats.

Male Wistar rats weighing 180 +/- 50 g were made diabetic by injection with a single intraperitoneally (i.p.) dose of STZ (65 mg/kg b. w.). After the induction of diabetes, animals were maintained for 5 days with free access to standard rat chow and tap water. After 5 and 12 days was carried out to determine the level of glucose in vivo. Blood was taken from the tail vein evaluate the basal glycemia level with the use of One Touch Ultra (LifeScan, USA). Water stress was carried out by introducing the animals water at the rate of 5 % of body weight. Saline loading diabetic rats was performed by introducing a 0,1 % NaCl at a rate of 5 % of the body weight of rats. Blood samples were collected at day 12 post STZ injection (from diabetic group serum glucose level significantly elevated  $< \text{or} = 300 \text{ mg} \%$ ,  $p < \text{or} = 0.05$ ). The animals were divided into groups : 1) intact rats (the control group); 2) STZ- diabetic rats with overt (basal glycemia  $>150 \text{ mg} \%$ ) diabetes; 3) animals with overt diabetes undergoing water stress; 4) animals with overt diabetes undergoing saline stress. Determinations of basal levels of glucose and TAOA of blood plasma were by standard methods.

According to the results obtained in the blood plasma of rats with STZ diabetes TAOA decreased on 17 %, while during water stress — on 21 %, in condition of saline stress — on 28 % respectively compared with the indexes of control rats and that is, evidently, associated with a depletion of the system of the body's antioxidant defense in diabetic rats.

In streptozotocin diabetic rats under water and salt stress observed inhibition of total antioxidant activity of blood plasma. These changes were more pronounced in the liver of diabetic rats undergoing saline load.

## DYSMENORRHEA AND IMPACT ON QUALITY OF LIVING

*C. C. Nsude, student, O. T. Ogunfowora, postgraduate student*

*Medical Academy, Crimea Federal University,  
International Medical Faculty,  
Simferopol, Russia*

Background: Dysmenorrhea, painful menstruation, is a common chronic condition of pain that affects a wide range of young women capable of reducing their quality of life, decrease their ability to function at a 100 percent and ultimately causing a reduction in productivity for the affected person for a period of time.

Many studies have shown that the level of knowledge about dysmenorrhea is unsatisfactory especially in young women and that it indeed has the ability to disrupt a peaceful flow in rhythm and pattern of women in executing daily activities, the aim of this study is therefore to determine the true extent at which dysmenorrhea interferes with daily activities.

Materials and Methods: Data collection was done using an 18-item self-administered questionnaire developed to capture the aim of this study between September and November, 2016. Data was entered and analyzed using Statistical Package for Social Sciences 11.5 (SPSS 11.5). Descriptive statistics of socio-demographic information, menstrual history and symptoms of participants regarding dysmenorrhea as well as impact on quality of life were determined and reported in the forms of mean, standard deviation, proportions and percentages.

Results: The average participant's age was 20 years +/- 1.206 years (ranging from 17–30 years). 24% (76) were found to be less than 20 years of age whereas only 8% (25) were above 22 years of age. Most of the responders, 68% (216) fell within the age group of 20–24. The mean BMI of the participants was 22.03 +/- 2.27 kg/m<sup>2</sup> (ranging from 16.8 kg/m<sup>2</sup> to 33.04 kg/m<sup>2</sup>). Most of the participants had a normal BMI (18.5–25) which was around 69% of the total participants. Participants in the underweight and overweight categories had almost equal distribution with 17% were and 14% respectively.

Conclusion: Dysmenorrhea is a common health problem and high gynecological referral rate due to its high prevalence rate. It exerts a significant effect on the daily activities and a detrimental effect on the quality of life among the female population.



## INFLUENCE OF THE FLAVONOID CHRYSOERIOL ON Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-EXCHANGER IN SMOOTH MUSCLE CELLS OF RAT AORTA

*S. Z. Omonturdiyev, scientific researcher, Y. T. Mirzayeva, scientific researcher, A. Esimbetov, scientific researcher, B. J. Komilov, scientific researcher, S. Y. Rustamov, scientific researcher, S. S. Khushmatov, PhD, I. Z. Jumaev, scientific researcher*

*The Laboratory of Cell Biophysics of Institute of the Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences. Tashkent, Republic of Uzbekistan*

The purpose of this work was studying the features of relaxant effect of flavonoid Chrysoeriol from plant *Inula caspica*

The Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-exchanger plays an important role in maintenance of Ca<sup>2+</sup>-homeostasis in cell and therefore regulation of its activity is of a great value and is provided with a number of mechanisms.

Experiments were conducted on preparations in the form of rings (width of 3–4 mm) isolated from rat aorta. Contraction of aortic rings was registered in the isometric mode by means of FT-03 tension sensor (Grass, the USA). Preparations were fixed in the organ bath perfused by Krebs's solution at 37°C.

That flavonoid chrysoeriol possesses significant relaxant effect towards aortic rings pre-contracted by hyper potassium solution or noradrenaline. To study the influence of chrysoeriol on Ca<sup>2+</sup> transport through Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-exchanger of smooth muscle cells we used standard protocols to estimate functional activity of a Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-exchanger.

We found that chrysoeriol can considerably suppress the reinforcing of constriction induced by Na<sup>+</sup>-free solutions. Constriction suppression effect of a chrysoeriol had dose-dependent character and at concentration of 1 μM constriction force decreased to 39.7±4,5 %, at concentration of 3 μM the maximum reduction reached 84.3±4,2 %. As a control constriction of aorta rings caused by 1 μM of verapamil was taken and was accepted as 100 %. The effect of flavonoid chrysoeriol on the rat aorta smooth muscle cells Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-exchanger was studied. Obtained results suggest that studied alkaloid relaxed the rat aorta by suppressing the Ca<sup>2+</sup> entry into smooth muscle cells both through voltage operated calcium channels and Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-exchanger. The results show that the mechanisms underlying the relaxant effect of chrysoeriol involve not only its interaction with voltage-dependent Ca<sup>2+</sup>-channels, but also its effect on transport of Ca<sup>2+</sup> ions through a Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-pump of SMC.

## THE EFFECT OF GLIMEPIRIDE THERAPY ON THE LEVEL OF PALMITIC ACID IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

*T. M. Pasiëshvili, M. D., N. M. Zhelezniakova, M. D.*

*Kharkiv National Medical University, Department of General Practice — Family Medicine and Internal Diseases. Kharkiv, Ukraine*

Diabetes mellitus is accompanied by lesions of the cell membrane. It is indicated by the ratio violation in levels of fatty acids and in particular reduction in palmitic acid production, which is the main constituent of the biomembrane phospholipid layer. Reducing palmitic acid leads to disruption of membrane stability to pathological effects, and, thus, to enhanced apoptosis and disease chronicity.

Objective: to determine the level of palmitic acid in patients with type 2 diabetes mellitus and to study possible effect of glimepiride on these indicators.

Materials and methods. The work involved 17 patients with type 2 diabetes in stage of compensation. The average age of patients was  $51.2 \pm 5.3$  years, duration of illness was within 4–7 years. Complications of the disease corresponded to diabetic micro- and macroangiopathy. At the same time the work did not involve patients with renal disease and vascular events such as myocardial infarction or stroke. Control data were obtained in 10 healthy subjects of similar age and gender.

Results and discussion. Study of palmitic acid showed that its levels in patients of the study group were almost twice lower than in the control group ( $24.2\% \pm 1.4$ , and  $40.7\% \pm 0.9$  respectively). Such a significant reduction in palmitic acid levels may lead to imbalance of the cell membrane structure, its instability, and to the action of the pathological agent. That is, there were conditions for the chronicity of the disease and increased apoptosis. All patients of the study group were given antidiabetic drugs of sulfonylureas group — glimepiride in doze 4 mg per day. The second study of palmitic acid was conducted after 3 months of treatment. So palmitic acid levels after treatment in the study group was  $34.1\% \pm 1.5$ . That is, it was found that prescription of glimepiride in the treatment of type 2 diabetes mellitus had a positive effect on palmitic acid levels. Such changes can provide improvement in the general condition of patients, prevention of complications of the disease and monitoring of its progress.

Conclusions. Type 2 diabetes is accompanied by changes in the rates of palmitic acid, provokes the cell membrane damage, and thus the progression of diabetes complications due to activation of lipid peroxidation and accelerated apoptosis. Prescription of glimepiride contributes to positive changes in

these indicators, that points to the positive pathogenetic effect of this drug on the course of diabetes.

## **EFFECT OF GOSSITAN ON LIPID PEROXIDATION IN RAT LIVER AND PANCREAS MITOCHONDRIA UNDER STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETES**

*M. K. Pozilov, junior researcher, R. N. Rakhimov, junior researcher*

*Laboratory of molecular biophysics. A. S. Sadykov Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of Uzbekistan. Tashkent, Republic of Uzbekistan*

Currently polyphenolic compounds based on the medical practice in a number of pharmacological agents used, many of which possess antihypoxic, antiviral and antibacterial properties. Polyphenols effective action on mitochondrial membrane processes, thus, in many cases, the effect depends on the structure, in some cases, the concentration of polyphenols. Gossitan has high antiviral activity, however, its other biological effects are poorly understood.

The aim of this study was to determine the effect of gossitan on lipid peroxidation (LPO) in rat liver and pancreas mitochondria under streptozotocin (STZ)-induced diabetes.

Materials and methods: Experiments were performed on 30 white mongrel male rats weighing 180–200 g. The animals were divided into three groups: I group — control (n=10), II group — the animals with experimental diabetes, which once were injected intraperitoneally with an STZ (n=10) (50 mg/kg body weight intraperitoneally in a 0,1 mol/L citrate buffer, pH 4,5) and III group — STZ-induced diabetes+gossitan (n=10) (per os dose of 10 mg/kg body weight) for 8 days starting from 12 days after administration of STZ and reaching a predetermined level of hyperglycemia. Blood glucose was determined using glucose oxidase method set «Glucose — enzymatic-colorimetric test». Isolation of mitochondria from liver and pancreas by differential centrifugation.

LPO products was carried out with the participation of thiobarbituric acid.

Results: In in vivo experiments it was studied effect of biologically active compound-gossitan on LPO processes in pancreatic and liver mitochondria of rats with STZ-diabetes. Obtained results indicate an increase of MDA amount by  $124,2 \pm 9,7\%$  and  $149,5 \pm 12,2\%$  in liver and pancreatic mitochondria of rats with STZ-diabetes (II group) compared to control (I group), respectively. Conduction of pharmacotherapy of STZ-diabetic laboratory animals using

gossitan caused a reduction in the amount of MDA in mitochondria of liver and pancreas: action of gossitan by  $97,7 \pm 7,5\%$  and  $114,3 \pm 9,7\%$  in comparison with animals of STZ-diabetic II group, respectively. Thus, substances gossitan strengthened mitochondrial antioxidant system in pancreas and liver at STZ- diabetes and effectively inhibited LPO.

Conclusions. For the first time it was revealed new hypoglycemic properties of gossitan. At streptozotocin-induced diabetes gossitan effectively inhibit LPO in mitochondrial membranes of liver and pancreas.

## **THE POSTNATAL DEVELOPMENT OF THYMUS IN RAT OFFSPRING FROM MOTHERS WITH EXPERIMENTAL ALLOXAN DIABETES**

*A. Rahimjonov, postgraduate student*

*Tashkent Medical Academy. Postgraduate speciality of Morphology.  
Tashkent, Uzbekistan*

The annual increase in the number of patients with diabetes, including among women of reproductive age, increases the urgency of the problem. Intrauterine environment nutritional factors, exposure to toxins, and stress in the mother all of these factors are involved in fetal programming. But the influence of hyperglycemia and other metabolic disorders in the development of the fetus and the newborn remains poorly understood.

Disorders of endocrine system in such disease like DM will have reflection in structural and functional condition of immune system, particularly in thymus.

Purpose of study is to reveal the structural particularities of development of thymus in offspring of rats from mother with experimental alloxan diabetes.

Objective of this research is to studying the morphological, morphometrical and ultrastructural features of thymus cells in dynamic of postnatal development of offspring of rats from healthy mother and from mothers with experimental alloxan diabetes.

Materials and methods of study:

Methods:

1. Morphological: light microscopy of thymus; electron microscopy of lymphocytes and reticuloendothelial cells of thymus. 2. Morphometric: Identifying the weight of mice's in dynamic in control and experimental groups; identifying the mitotic activity of lymphocytes and reticuloendothelial cells of thymus; identifying the amount of destructed cells in different zones of thymus; identifying the surface of different zones of thymus.

The experiment was conducted on white nulliparous females of rats. The animals were divided into two groups: group 1 — control; 2 — experimental. Experimental diabetes induced by alloxan administration into the body of females of the experimental group. The development of diabetes was monitored by study of level of blood glucose. Thymus progeny assayed in both groups at 3, 7, 14, 21 and 30 days after birth.

Results. Hyperglycemia during pregnancy in rats with diabetes had a negative effect on the postnatal development of the immune system, particularly the thymus. In the thymus, the offspring of the experimental group revealed a slowdown in the formation of cortical areas. The proliferative activity of thymocytes decreased. Increases the frequency of destruction and death of thymocytes are absorbed by macrophages.

Conclusion. Diabetes in pregnancy leads to disruption of postnatal growth and development of the thymus. This may contribute to the development of secondary immunodeficiency in the offspring.

## **EPIDEMIOLOGICAL POST EVALUATION OF INCIDENCE RATE OF VIRAL HEPATITIS B IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*S. S. Serikbaeva, stud.*

*Karaganda state medical university, faculty of preventive medicine, biology and pharmaceutical science. Karaganda, Republic of Kazakhstan*

1.5 — 2 million people die every year from liver diseases related to viral hepatitis B, which means that death occurs every 30 seconds. Chronic HBV is the infection that is responsible for most fatal cases connected with viral hepatitis B: about 25 % of patients infected in their childhood and 15 % of elderly patients die from liver cirrhosis and liver cancer [1].

Materials and methods. Epidemiological post evaluation of incidence rate of viral hepatitis B was carried out with the help of the statistical collector “Health of the population of the Republic of Kazakhstan and the activity of public health organizations from 1993 to 2015”. We have studied the course and the incidence rate of the disease from 1993 to 2015 with the disease prognosis for 2016.

Results and discussion. The maximum incidence rate during the period of study was registered in 1996 — 29.72 cases per 100000 people, whereas the minimum rate was in 2011 — 1.76 respectively. We have noticed high incidence rate of viral hepatitis B during the period of 1993–2004. The main reasons for incidence might have been the following factors: contacts with infected blood, uncontrolled sexual behaviour, etc. For the population of

Kazakhstan the reduction pace equals -10,3 % and according to the gradation of V. D. Belyakov is estimated as significant reduction pace[2].

When we estimate the direction and the significant reduction pace of the incidence rate there are cyclical fluctuations in the course of viral hepatitis B from 1993 to 1998, from 1999 to 2011, from 2012 to 2014. If the tendency of the incidence rate of viral hepatitis B remains intact by 2016, the incidence rate might fluctuate between 0.2 ‰ and -5.8 ‰. The estimated incidence rate of viral hepatitis B in 2016 will be -3.2 per 100000 people.

Therefore, the dynamics of incidence rate of viral hepatitis B in the Republic of Kazakhstan is characterized by significant reduction pace and long-term repeatability of the course of epidemical process.

### **Bibliography**

1. Ющук Н. Д., Венгерова Ю. Я. Инфекционные болезни: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1056 с.
2. Шайзадина Ф. М., Брицкая П. М., Алышева Н. О. Эпидемический процесс при вирусном гепатите В // Журнал инфектологии. 2015. №4. С. 115.

## **SARCOPENIA — MECHANISMS AND ETHIOPATHOGENIC ROLE**

**S. Ćikič, junior researcher**

*University of Zagreb, School of Medicine. Zagreb, Croatia*

Aging populations are a worldwide appearance affecting both developed and developing countries. This issue sets serious concerns for both governments and the general population. Sarcopenia is a degenerative process of skeletal muscle characterized by significant loss of muscle mass and function in later life, although it may start even earlier. This highly prevalent syndrome is regarded as one of the highest health threats to the aging population due to its predictable relevance to frailty, disability, hospitalization and mortality. Thus, to gain a thorough understanding of the cellular mechanisms that are responsible for the pathogenesis of sarcopenia has become one of the top priorities of fundamental as well as clinical research during the past 2 decades. Sarcopenia is age-associated debilitation of muscle mass and function caused by a wide range of physiological and pathological changes ranging from hormonal disorders to loss of subcellular homeostasis. Recent studies indicate that mitochondrial dysregulation with advanced age plays a central role in the development of sarcopenia due to the multifactorial functions of this organelle in energy supply, redox regulation, crosstalk with nuclear gene expression and apoptosis. In order to fulfill these roles, it is crucial that mi-

tochondria preserve their own structural and functional integrity through biogenesis, antioxidant defense, fusion/fission dynamics and autophagy (mitophagy). Unfortunately, mitochondria experience age-associated changes that jeopardize the above-mentioned properties that eventually contribute to the development of sarcopenia. The peroxisome proliferator-activated receptor- $\gamma$  coactivator-1 $\alpha$  (PGC-1 $\alpha$ ) is clustering hub of multiple etiopathogenic pathways in the transcriptional regulation of many nuclear and mitochondrial gene products participating in the cellular events that control muscle mass and function. Thus, it is not surprising that preserving an optimal intracellular PGC-1 $\alpha$  level and signaling activity is crucial in protecting the muscle from many degradative and destructive processes, such as proteolysis, oxidative damage, inflammation, uncontrolled autophagy and apoptosis. Physical exercise is a powerful stimulus to PGC-1 $\alpha$  expression and signaling. Recent studies indicate that PGC-1 $\alpha$ -controlled mitochondrial biogenesis is not limited by old age per se and that elderly individuals can still benefit from increased muscular activity in terms of skeletal muscle health.

## **ORTHOMOLECULAR PRINCIPLES IN ETIOPATHOGENESIS AND THE EFFECTS OF Q10 AS A SUPPLEMENT OR TREATMENT**

*K. Toljan. student*

*University of Zagreb School of Medicine, Zagreb, Croatia*

Orthomolecular medicine is a form of complementary and alternative medicine with the goal of achieving an effective treatment and optimal health via supplementing with adequate substances, quantitatively and qualitatively, since based on the main presumption that an individual's optimal biochemical equilibrium is unique. In 1968 publication 1, Linus Pauling chose the term 'orthomolecular' to depict an approach based on achieving an optimal biochemical state for an individual, primarily to be applied as a medical treatment. Currently, orthomolecular paradigm consists of three principles. Firstly, vitamins and micronutrients are considered essential in the prevention of classic deficiency diseases. There is no universal consensus on the topic, and various values are represented by dietary reference intakes (DRIs), which is composed of estimated average requirements (EAR), daily value (DV), tolerable upper intake level (UL) and adequate intake (AI). Secondly, the correction of latent nutrient deficiency is an orthomolecular aim. Study of etiopathogenic pathways and clusters of deficiencies provides understanding by novel fields of nutrigenomics, proteomics and metabolomics. The third principle

states that metabolites on their own are considered to be essential nutrients, e.g. choline, inositol, Q10, carnitine or alpha-lipoic acid. The use of all other strictly non-essential nutrients is advocated in order to boost organismic performance and correct existing deficiency at the molecular level. The optimum state would be achieving 'molecular health'. Molecular deficiencies are clinically latent, as is exemplary represented by lipid peroxidation products such as malondialdehyde, advanced glycation end products or hyperhomocysteinemia. A special focus in the light of orthomolecular approach comes for correcting the iatrogenic imbalances. Lipid lowering drug class of statins is widely used and according to known pharmacodynamics a significant impact is exerted on the Q10 synthesis pathway. One of the common side effects of statins is myalgia. However, clinical evidence yield contradictory evidence and don't uniformly confirm the underlying pathophysiological reasoning for the need of Q10 supplementation with concurrent statin use. Where synthesis based on current reductionist approaches is defective, a deeper and more challenging research tactics is warranted.

#### **References**

1. *Pauling L.* Orthomolecular Psychiatry. Science, 1968; 160: 265–271

### **ULTRASTRUCTURAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL ASSESSMENT OF THE PROCESS OF APOPTOSIS IN THE THYMUS OF RAT OFFSPRING FROM MOTHERS EXPOSED TO PESTICIDES**

*S. N. Tukhtaev, stud., S. T. Kasimov, graduate student,  
K. I. Khaydarova, graduate student*

*Tashkent Medical Academy, Department of Histology.  
Tashkent, Uzbekistan*

Introduction. Pesticides are the most widespread environmental pollutants. In recent years, it has been found that an even small dose of modern pesticides has immunotoxic effects. Cellular mechanisms of immunotoxicity of pesticides on the offspring during their prenatal and early postnatal exposure remain unknown. We aimed to give the ultrastructural and immunohistochemical assessment of apoptosis in the thymus of offspring in a prenatal and early postnatal exposure to pesticides.

Material and methods. Experiments were performed on nulliparous, white adult female rats, which were divided into 3 groups of 30 animals each. Two groups of animals daily per os obtained respectively pesticides cyhalothrin (8 mg / kg), or fipronil (3.6 mg / kg) and the third group served as



control. Offspring obtained from the all rat females were examined at the dynamics on days 3, 7, 14, 21 and 30 after birth. Apoptotic cells were detected with monoclonal rabbit antibodies to fragments of caspase-3 and protein family p-53 (Thermo Scientific, USA). The number of apoptotic cells has been counted in the 1000–5000 thymocytes and the apoptosis index was calculated. Statistical significance were compared using Student's t test, and P values <0.05 were considered significant. Ultrastructure of apoptotic thymocytes was studied under electron microscope JEM-100SX.

Results. Exposure to pesticides leads to a marked strengthening of the process of apoptosis of thymocytes in the thymus of offspring. The most pronounced increase in apoptosis were observed for 7 days after birth, when the apoptotic index of 1.5–2.2 times higher than the benchmarks ( $p < 0.05$ ). Throughout all the experiments, fipronil caused a more pronounced induction of apoptosis compared with cyhalothrin.

Conclusion. Pesticides cyhalothrin and fipronil in conditions of prenatal and early postnatal exposure cause the induction of apoptosis in the thymus of offspring, which is one of the basic mechanisms of immunotoxic effect of modern pesticides. Obtained data contributes to development of the new methods of prevention and treatment of hidden toxic effects in pregnant women and their newborns.

## **THE COMBINED USE OF OZONE THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF DIFFUSE PERITONITIS**

*Y. S. Yakimova, student*

*Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky.  
Faculty of Fundamental Medical Education. Krasnoyarsk. Russia*

The treatment of peritonitis is known as one of the most difficult problems in modern surgery. It is worldly recognised, that severe endogenic intoxication during diffuse peritonitis significantly worsens prognosis of this disease. Lately, in surgery practice, the method of ozone therapy is being actively used.

The aim of our investigation was to develop the method of complex treatment of diffuse suppurative peritonitis with the use of different variations of ozone therapy.

Under our supervision there were in total 95 patients, operated for diffuse peritonitis. The comparison group consisted of 26 patients, whereas 3 study groups contained 69 people. The groups were comparable by specific indicators such as gender, age and severity of the disease.

The degree of severity of disease in most patients, according to the gradation of Mannheim index, was classified as severe. The treatment of patients of the first study group was complemented with the application of sanitation of abdominal cavity with ozonated physiological saline (OPS) during the operation.

Besides the sanitation with OPS, the patients of second study group had also received the parenteral injection of the given solution. The injection of the drug was included in the complex of procedures of preoperative period, which was also performed on 1st, 3rd, 5th and 7th day of postoperative period. In the treatment plan of the patients of third studying group along with the sanitation with OPS and its parenteral application, the enteral fractional lavage with OPS was used. The sampling of peritoneal exudate for studying was performed right after laparotomy, before the sanitation of abdominal cavity.

To identify aerobic flora, the culturing of material was made in aseptic conditions on blood agar and Endo's medium according to Gold method. For identifying anaerobic microflora, Schaedler Blood Agar was used, followed by its placement in gas-generator package of «bioMerieux» brand. In comparison group, the number of distinguished colonies in early postoperational period was decreased by 1.9 times. For study group, the number of distinguished bacteria decreased by 2.5 times.

Therefore, on the basis of analysis of the obtained results, it can be supposed that the use of OPS with sanitation aim for peritonitis in bactericidal concentration is more effective than the use of traditional methods of sanitation of the abdominal cavity.

## АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абдиманапова Айтжамал  
Амантайкызы 10  
Абдуллаева Гулбахор Толибжановна  
11, 238  
Абдуллажанова Нодира  
Туломжановна 11, 12  
Абрамова Светлана Михайловна 14  
Абрамова Татьяна Григорьевна 15,  
231  
Абрамян Шмавон Моисович 17  
Абушик Полина Александровна 275  
Абуязидов Омар Даудович 19  
Абхаирова Эльмаз Эльвировна 20  
Авраменко Екатерина Александровна  
21  
Айдар Балауса Айдаркызы 10  
Айдарова Виктория Сергеевна 23  
Айрапетов Марат Игоревич 24  
Акимов Олег Евгеньевич 25, 26  
Акиншин Иван Иванович 27  
Актанова Малика Булатовна 59  
Алдабергенова Шаттык Тасболатовна  
28  
Александров Владислав Андреевич 30  
Алексеева Наталья Сергеевна 31  
Алжанова Светлана Васильевна 32  
Али Нурин 33  
Алимов Тимур Рауфович 224  
Аллабердыев Акмухаммет  
Аллабердыевич 34  
Алпысбаев Даулет Нурланович 35  
Алтынбеков Куаныш Сагатович 37  
Амахин Дмитрий Валерьевич 519  
Анастасова Дарья Александровна 168  
Анастасова Елизавета Ярославна 577  
Аникин Никита Алексеевич 600  
Анохин Герман Сергеевич 450  
Анпилова Анастасия Олеговна 38  
Антимонова Ольга Игоревна 39  
Антонов Дмитрий Сергеевич 616  
Антонова Екатерина Петровна 40  
Аппаду Кумара 41  
Арефьева Анна Николаевна 43, 63  
Арипова Динара Равшановна 44  
Артамонова Ирина Никитична 45  
Асеева Александра Сергеевна 121  
Асосок Анастасия Витальевна 46  
Астафьев Александр Михайлович 442  
Астраханова Татьяна Александровна  
47  
Аулова Ксения Сергеевна 49  
Афанасьева Яна Андреевна 354  
Ахмедова Енежан 34  
Ахмедов Олий Равшанович 50  
Ахметгареева Алина Робертовна 51  
Ашеков Ерболат Орынтаевич 52  
Аширбекова Жадыра Жанамаевна 53  
Бабаджанов Жасурбек  
Камиллович 54  
Бабахова Елена Хачатуровна 55  
Бабко Екатерина Анатольевна 448  
Бабошина Наталья Владимировна 56  
Бадалов Андрей Аскарлович 58  
Бадыров Руслан Муратович 59  
Баженова Екатерина Андреевна 297  
Базанова Елизавета Александровна  
371  
Байзулда Алма Маратовна 60  
Баймуратова Мадина Гадылбековна  
61  
Байрашева Валентина Кузьминична  
43, 63  
Баканова Марина Леонидовна 64  
Балакчина Анна Игоревна 65  
Балацкий Павел Сергеевич 66  
Балботкина Евгения Владимировна  
67  
Балькина Анастасия Олеговна 195  
Баранов Дмитрий Зафарович 68  
Баранова Анастасия Евгеньевна 70  
Баранова Елизавета Владимировна 71

- Баранова Светлана Владимировна 221  
 Бардакова Ксения Николаевна 72  
 Барлев Николай Анагольевич 258  
 Барыгин Олег Игоревич 182  
 Басанцова Наталия Юрьевна 73  
 Баснаев Усеин Ибрагимович 74  
 Баснаева Анифе Джумаевна 76  
 Баутина Вера Андреевна 66  
 Баходиров Расул Гайрат угли 77, 591  
 Бахтиярова Алюза Рамильевна 78  
 Бахтюков Андрей Андреевич 79  
 Белоногов Андрей Львович 208  
 Белоус Татьяна Михайловна 80  
 Беляева Екатерина Николаевна 81  
 Берест Елизавета Дмитриевна 371  
 Берест Полина Дмитриевна 371  
 Берсенева Ольга Владимировна 190  
 Бескровный Евгений Геннадьевич 265  
 Бессарабова Анна Олеговна 484  
 Бетяев Антон Андреевич 83  
 Билык Галина Анатолиевна 80  
 Бильтяева Лейла Булатовна 32  
 Благодарев Денис Вячеславович 469  
 Блинова Екатерина Валерьевна 374  
 Бобровский Игорь Николаевич 353  
 Бобрышева Анна Александровна 84  
 Бовыкина Александра Юрьевна 85  
 Богданов Валерий Леонидович 582  
 Богданова Евдокия Олеговна 38  
 Богданова Светлана Александровна 86  
 Бойко Анна Юрьевна 88  
 Бойцова Юлия Александровна 89  
 Бокаева Меруерт Спановна 90  
 Боков Дмитрий Александрович 526  
 Болгарчук Ольга Олеговна 447  
 Бондарь Алина Владимировна 145  
 Боровская Ольга Сергеевна 91, 93  
 Бороздина Софья Александровна 502  
 Борцова Анастасия Андреевна 66  
 Брижань Сергей Леонидович 100  
 Бритиков Владислав Николаевич 347  
 Брынцева Екатерина Владимировна 94  
 Буг Дмитрий Сергеевич 300  
 Бугаев Пётр Андреевич 95  
 Бугримов Даниил Юрьевич 291  
 Бузанаков Дмитрий Михайлович 96  
 Бузина Людмила Михайловна 97  
 Буй Тхи Лан Ань 249, 250  
 Буй Тхи Тхань Нга 249, 250  
 Букатару Юлиана Сергеевна 98  
 Булахтин Юрий Юрьевич 100  
 Бурдаков Владимир Станиславович 166  
 Буркова Евгения Евгеньевна 101  
 Бурынюк-Головьяк Кристина Петровна 102  
 Бурых София Игоревна 212  
 Бутылин Павел Андреевич 328  
 Бычкова Е.В. 273  
 Валентюкевич Артем Леонидович 103  
 Васильев Антон Владимирович 414  
 Васильев Петр Валерьевич 51  
 Васильева Александра Алексеевна 105  
 Васильева Анастасия Александровна 106, 107  
 Васильева Елена Андреевна 108, 158, 579, 628  
 Васина Анастасия Юрьевна 109  
 Вахитова Эльмира Альбертовна 131  
 Вашурина Наталья Сергеевна 478  
 Ведунова Мария Валерьевна 47  
 Велиханов Фезилах Талибович 111  
 Вельмакин Сергей Евгеньевич 112, 113  
 Вениаминова Екатерина Андреевна 563  
 Вешнякова Елена Евгеньевна 115  
 Вигонт Владимир Александрович 117  
 Власенко Анна Юрьевна 524  
 Водоватов Александр Валерьевич 214  
 Водяницкий Алексей Валерьевич 331  
 Вознесенская Маргарита Евгеньевна 118  
 Волкова Ольга Сергеевна 119  
 Волошина Ирина Сергеевна 120  
 Волощук Оксана Николаевна 320  
 Воробьева Яна Олеговна 121  
 Вороная Виктория Вячеславовна 122  
 Ворончихин Павел Алексеевич 544

- Врублевский Артем Сергеевич 304  
 Вязкина Маргарита Вячеславовна 124
- Габдулгалиева Салтанат Маратовна 125
- Гагарина Яна Сергеевна 582
- Гаглоева Диана Эмзаровна 126
- Гайворонский Иван Николаевич 128, 129
- Гайнутдинова Евгения Марсовна 130
- Гайсина Гульнара Галиевна 131
- Галимов Камиль Шамилевич 132
- Галимова Саида Шамилевна 132
- Галиуллин Толгат Излиевич 540, 596
- Ганцгорн Елена Владимировна 134
- Гапкаиров Руслан Маратович 59
- Гарифуллин Андрей Дамирович 267
- Гасымлы Ильхам Джамил Оглы 135
- Гемеджи Элина Бектемировна 15, 231
- Герасимова Мария Артуровна 136
- Герасимова Татьяна Викторовна 137
- Гильметдинов Артур Флурович 139
- Главатских Кристина Юрьевна 140
- Гладких Олег Анатольевич 141
- Глузман Марк Игоревич 142, 265
- Глухова Юлия Александровна 143
- Глушко Юлия Витальевна 145
- Глушков Максим Вадимович 142
- Гнилосыр Петр Александрович 112, 113
- Головин Александр Станиславович 146
- Голодова Анастасия Олеговна 147, 148
- Голомидов Илья Михайлович 478
- Горбачёва Евгения Леонидовна 149
- Горбунов Николай Петрович 523
- Гордеев Александр Сергеевич 151, 538
- Горинова Екатерина Сергеевна 185
- Горовая Екатерина Андреевна 152
- Гороховская Полина Викторовна 509
- Горская Наталья Александровна 418
- Горшков Всеволод Александрович 374
- Гребенкин Евгений Валерьевич 153
- Громова Виктория Викторовна 118
- Громова Маргарита Александровна 154
- Губичева Александра Васильевна 200
- Гульник Юлия Андреевна 155
- Гунят Анастасия Руслановна 517
- Гусейнова Фаина Махмудовна 157
- Гутлыева Мехри 34
- Давыдова Наталья Валентиновна 246
- Дакс Александра Александровна 108, 158, 579, 628
- Даминов Марсель Раилевич 159, 160, 161, 235, 496, 497
- Данилов Константин Вениаминович 163
- Данилова Галина Анатольевна 164, 266
- Данилова Елена Дмитриевна 165
- Дарашкевич Любовь Олеговна 166
- Дарашкевич Ярослав Олегович 166
- Дегтярёва Дарья Алексеевна 303
- Дей Виктория Александровна 167
- Декунова Анастасия Александровна 168
- Дембикова Екатерина Валерьевна 170
- Дементей Анна Ивановна 337, 338
- Дементьева Анна Александровна 171
- Дёмин Александр Сергеевич 510
- Денисенкова Владислава Николаевна 172
- Денисов Дмитрий Геннадьевич 414
- Дешко Михаил Сергеевич 41, 625
- Джумаева Ольга Каримовна 173
- Дмитриев Юрий Валерьевич 63
- Дмитриева Виктория Викторовна 31
- Долгина Наталья Алексеевна 176
- Долина Анастасия Александровна 177
- Долотбек уулу Амангельды 274
- Дорджиев Вадим Эрдниевич 265
- Досина Маргарита Олеговна 178
- Доценко Светлана Сергеевна 179
- Дроганова Анна Сергеевна 181
- Дроздов Илья Александрович 185, 361
- Дронь Михаил Юрьевич 182
- Дубовик Анастасия Игоревна 337, 338
- Дубровина Ирина Анатольевна 297
- Дудка Евгения Анатолиевна 183

- Дутка Каролина Михайловна 566  
Дутов Роман Петрович 447
- Егоров Константин Сергеевич 130, 343  
Елисеева Дарья Дмитриевна 184, 605  
Елисеева Наталья Владимировна 184  
Ерастова Мария Владимировна 185  
Ергина Юлия Леонидовна 187  
Ердяков Алексей Константинович 171  
Еренулы Ерасыл 61  
Ереско Сергей Олегович 24  
Ерешова Эджеш Эрешовна 188  
Ермаков Алексей Игоревич 189, 236  
Ермаков Евгений Александрович 189  
Ерыгина Анастасия Александровна 190  
Ефименко Дарья Юрьевна 191  
Ефимченко Арина Леонидовна 166
- Жаров Евгений Викторович 27  
Жарук Анастасия Дмитриевна 193  
Жданеева Виктория Владимировна 194  
Жеденова Ангелина Алексеевна 195  
Железникова Полина Михайловна 196  
Желнов Павел Викторович 100  
Желонкин Антон Романович 197  
Жернякова Анастасия Андреевна 198  
Живолупов Сергей Анатольевич 8  
Жигулина Кристина Владимировна 199  
Жиленков Александр Владимирович 504  
Жилинский Евгений Викторович 200, 201  
Жуков Денис Игоревич 203  
Жукова Екатерина Михайловна 203, 391  
Жумабекова Мира Абдималиккызы 10  
Жумакаев Ссылбек Муратбекович 274  
Жураева Нодира Тухтапулатовна 204
- Завирский Ярослав Владимирович 95  
Загребная Ирина Олеговна 584
- Задворьев Сергей Федорович 206  
Зайцева Анна Игоревна 185, 212  
Зайцева Елизавета Николаевна 185  
Закирова Анна Олеговна 207  
Замлелова Виолетта 208  
Замотаева Мария Николаевна 185, 361  
Зарудский Александр Александрович 426  
Засеева Алана Моисеевна 209  
Захаров Алексей Александрович 211  
Зацепина Алина Юрьевна 212  
Зверков Андрей Николаевич 83  
Зверькова Виктория Александровна 203, 213, 546  
Зенько Михаил Юрьевич 114  
Зинкевич Ксения Вадимовна 214  
Зинченко Евгений Игоревич 215  
Зинченко Юлия Сергеевна 217, 218  
Золотаревская Марина Викторовна 499  
Золотов Виктор Дмитриевич 219  
Зорина Инна Игоревна 114  
Зотова Мария Александровна 220  
Зубкова Анастасия Дмитриевна 221  
Зябирова Луиза Наилевна 223  
Зябрева Александра Александровна 244
- Ибрагимов Зафар Закиржонович 224  
Ибрагимова Хадича Обидовна 225  
Иванищева Ксения Александровна 24  
Иванов Антон Олегович 226  
Иванова Александра Николаевна 63  
Иванова Анастасия Константиновна 298  
Иванова Анна Андреевна 227  
Иванова Анна Сергеевна 360  
Иванова Вера Владимировна 228, 505  
Иванова Елена Иннокентьевна 229  
Иванова Мария Андреевна 513  
Ивличев Алексей Васильевич 379  
Изисов Арман Ерикулы 274  
Ильясов Елжас Таймасович 59  
Иргашева Санобархон Умаржоновна 230

- Ирсамбетова Евгения Юрьевна 15, 231  
Искандарова Айгуль Рашитовна 232  
Истомина Евгения Викторовна 233  
Ишбулатова Рамиля Рамилевна 235  
Ишпулаева Любовь Эдуардовна 236
- Кабанов Даниил Александрович 237  
Кабыкенова Асель Дулатовна 60  
Кадырова Шаходат Пулатовна 238  
Кадырова Эльмаз Юнусовна 532  
Каледина Екатерина Александровна 33  
Калелов Жаркын Советбекович 240  
Калиева Динар Кенесхановна 90  
Калимуллина Эльза Рафаэльевна 241  
Калинин Роман Сергеевич 242, 277  
Калинин Сергей Альбертович 243  
Калинина Дарья Сергеевна 603  
Кальянов Андрей Александрович 244  
Камалова Валерия Фанильевна 245  
Камолиддин Элдор угли 623  
Кант Шаши 246  
Каракурсаков Нариман Эскендерович 74  
Карасева Алена Борисовна 247  
Карасева Алёна Борисовна 247, 249, 250  
Каргаев Роман Игоревич 353  
Карелина Юлия Валерьевна 172, 418  
Карманова Ирина Владимировна 251  
Каростик Денис Владимирович 252  
Карякин Владимир Борисович 253  
Кассиров Илья Сергеевич 247  
Касымбаев Аджам Абдуллаевич 254  
Квасневская Наталья Федоровна 256  
Кветной Игорь Моисеевич 6  
Кенесаров Алмас Сейткалиевич 257  
Кенжаева Дилфуза Хусеновна 238  
Кизенко Алена Игоревна 258  
Ким Вячеслав Владиславович 259  
Киреева Екатерина Михайловна 260, 323  
Кириллук Татьяна Игоревна 261, 607, 608  
Киртадзе Мария Давидовна 262
- Клабуков Илья Дмитриевич 263  
Клецов А.В. 178  
Климов Антон Сергеевич 265  
Климова Елена Александровна 265  
Клиникова Анна Андреевна 266  
Князев Николай Александрович 105  
Кобелева Марина Олеговна 267  
Ковалёва Ирина Александровна 25  
Ковалева Татьяна Евгеньевна 268  
Ковалевский Владимир Андреевич 270  
Коваленко Александр Игоревич 215  
Коваленко Анна Андреевна 253, 271  
Коваленко Валерия Олеговна 625  
Коваленко Николай Александрович 272  
Козлов Валерий Викторович 112, 113  
Козырев Михаил Александрович 273  
Койко Антон Михайлович 585  
Койшибаев Жандос Муратович 274  
Кокорина Арина Александровна 275  
Колобов Алексей Александрович 242, 277  
Колпакова Мария Александровна 278  
Коляник Илана Олеговна 580  
Комаристая Ксения Павловна 279  
Комарова Анастасия Сергеевна 317, 517  
Комилов Эсохон Жураевич 11, 12  
Компанец Иван Юрьевич 280  
Кондратьева Екатерина Владимировна 242  
Конорев Владимир Владимирович 185, 361  
Константиненко Юлия Викторовна 84  
Конторович Анастасия Константиновна 31  
Конькова Марина Сергеевна 244, 504  
Копейкин Павел Максимович 281, 390  
Копчук Тамара Григорьевна 355  
Коркош Вячеслав Сергеевич 182  
Корнев Антон Анатольевич 105  
Корнева Ксения Константиновна 177  
Коробицына Александра Алексеевна 454  
Коробков Денис Михайлович 376, 392, 394

- Королев Алексей Геннадьевич 284  
 Королева Ксения Юрьевна 286  
 Коростелев Дмитрий Сергеевич 287, 288  
 Короткова Валентина Сергеевна 547  
 Корочаков Никита Владимирович 379  
 Корочкин Михаил Вячеславович 304  
 Корф Екатерина Андреевна 289  
 Косенко Виктор Юрьевич 95  
 Костевич Валерия Александровна 523, 524  
 Костин Сергей Владимирович 303, 429  
 Котив Андрей Богданович 290  
 Котова Юлия Александровна 291, 421, 617, 619  
 Котылева Марина Петровна 292  
 Кочанова Екатерина Александровна 293  
 Кочетова София Глебовна 583  
 Кочнева Елена Владимировна 294  
 Кошкина Алёна Витальевна 429  
 Кравченко Лариса Анатольевна 296  
 Красенков Юрий Викторович 582  
 Красноручкая Ольга Николаевна 291, 617, 619  
 Круглик Валерия Викторовна 337, 338  
 Крук Лидия Павловна 342  
 Крутикова Елена Витальевна 578  
 Крутько Денис Михайлович 130, 343  
 Крюков Кирилл Андреевич 298  
 Кубрина Снежана Евгеньевна 299  
 Кудреватых Анастасия Владимировна 300  
 Кузнецов Александр Михайлович 32  
 Кузьмин Александр Александрович 303, 429  
 Кулаев Артур Владимирович 304  
 Кулак Алена Александровна 305  
 Куликов Олег Александрович 283  
 Куликова Анастасия Аркадьевна 306  
 Кулмаганбетова Нуржамал Мухитовна 307  
 Кульчук Асем Булатовна 309  
 Кундупьян Оксана Леонтьевна 310  
 Курбанов Бехруз Убайдуллоевич 310  
 Курбанов Джонибек Джурабекович 312  
 Кургузова Анна Сергеевна 313  
 Курзина Ирина Олеговна 303  
 Кутина Анна Вячеславовна 314  
 Кучеренко Кирилл Николаевич 316  
 Кушнир Алёна Владимировна 317  
 Кушнирук Евгения Константиновна 298  
 Кызылова Екатерина Михайловна 215  
 Лаврёнова Надежда Сергеевна 249, 250  
 Лавринайтё Виктория Викторовна 337, 338  
 Ладик Елена Александровна 318  
 Лазаренко Татьяна Александровна 167  
 Лапчук Ксения Дмитриевна 103  
 Лапштаева Анна Васильевна 282, 319  
 Ларионова Катерина Владимировна 320  
 Лебедева Татьяна Юрьевна 321  
 Левина Татьяна Михайловна 323  
 Левков Анатолий Анатолиевич 25  
 Лёзов Денис Витальевич 95  
 Ленга Эвелина Леонидовна 324  
 Леонова Татьяна Сергеевна 579  
 Летуновская Анна Владимировна 325  
 Липилкин Павел Викторович 326  
 Лисина Екатерина Геннадьевна 328  
 Литвинов Владимир Валентинович 122  
 Литвинова Юлия Викторовна 329  
 Лобанов Михаил Авенирович 330  
 Лобанова Антонина Денисовна 171  
 Логинова Юлия Владимировна 220  
 Ломакина Александра Михайловна 600  
 Лохматова Ирина Анатольевна 331  
 Луговская Ольга Николаевна 333  
 Лукичёв Михаил Михайлович 334  
 Лукьянова Татьяна Андреевна 281  
 Людьюно Виктория Ивановна 165  
 Лялина Татьяна Андреевна 455  
 Ляпцева Наталья Анатольевна 629  
 Ляхова Екатерина Андреевна 335  
 Макарова Анна Павловна 336  
 Макарыин Виктор Алексеевич 172, 418



- Максименко Анна Николаевна 428  
Максимович Елизавета Николаевна  
337, 338  
Малиновская Елена Мизайловна 244,  
504  
Малкин Сергей Львович 245, 339  
Малыгина Наталья Михайловна 341  
Малько Валерия Алексеевна 342  
Мальцева Татьяна Сергеевна 130, 343  
Маммедова Дженнет Тумаровна 146  
Манопов Танат Сапаралыулы 459  
Мангутов Эрдем Очанович 345  
Манина Вера Владимировна 346  
Мануковская Диана Алексеевна 347  
Марвано Изабелла Эльдаровна 353  
Маркатюк Ольга Юрьевна 413  
Маркова Наталия Андреевна 563  
Мартынова Юлия Викторовна 348  
Марфутина-Ваш Ирина Юрьевна 350  
Марчук Ольга Эдуардовна 351  
Маслак Ольга Сергеевна 215  
Матюшко Дмитрий Николаевич 90  
Махмадов Самандар  
Абдужабборович 352  
Меликянц Христофор Мушегович 353  
Мельник Надежда Юрьевна 354  
Мельничук Светлана Петровна 355  
Меметова Кристина Серверовна 356  
Меркулов Валерий Олегович 158  
Мехова Серафима Алексеевна 357  
Миланова Снежана Николовна 359  
Милютина Юлия Павловна 375, 635  
Милюхина Ирина Валентиновна 360  
Миндрова Ксения Игоревна 361  
Мирзаева Юлдуз Тахиржановна 363,  
364  
Мирзатаева Севара Ерсайнкызы 365  
Миронова Ксения Александровна 366  
Мирончик Алена Михайловна 367  
Миртолипова Мохизода  
Абдусатторовна 368  
Митина Анастасия Игоревна 331  
Митрошина Елена Владимировна 47  
Михайлов Илья Александрович 370  
Михрина Анастасия Леонидовна 481  
Мовсесян Софья Игитовна 353  
Мокрицкая Валерия Юрьевна 584  
Молчанова Алена Андреевна 371  
Монахов Иван Борисович 372  
Монин Дмитрий Сергеевич 447  
Морозов Артём Владимирович 40  
Морозов Михаил Александрович 374  
Морозова Антонина Юрьевна 375  
Морозова Полина Юрьевна 375  
Мосина Лариса Михайловна 376  
Москаленко Мария Ивановна 377  
Москвичева Юлия Евгеньевна 173  
Мугазов Мирас Мугазович 90  
Мудрак Дмитрий Андреевич 379  
Муккель Каролина Геннадьевна 380  
Муминов Жахонгир Баходирович 381  
Муминов Фирдавс Баходирович 381  
Мун Сон Мен 383  
Муравьева Анна Ивановна 384  
Мурадова Дженнет Байраммурадовна  
385  
Муртазина Регина Рауфовна 386  
Мусатов Владимир Владимирович 388  
Мусина Айгуль Закариевна 309  
Мухина Елизавета Владимировна 388  
Мухина Татьяна Андреевна 46  
Мхитарян Артур Агаронович 493  
Мырадова Халтач 598  
Мыратгельдыева Чепер 598  
Назаров Антон Сергеевич 390  
Наледько Владислав Александрович  
391  
Насибов Рашад Халис оглы 330  
Науменко Елена Ивановна 392, 394  
Наумов Денис Георгиевич 395  
Непомнящий Иван Станиславович  
396  
Нестерова Ольга Юрьевна 370  
Никишина Елизавета Игоревна 397  
Ничипорук Наталья Геннадьевна 128,  
398, 399  
Новакова Ольга Николаевна 401  
Новгородцева Маргарита Фархатовна  
361  
Новикова Ника Николаевна 402  
Новикова Полина Викторовна 403

- Новицкая Екатерина Владимировна 404  
 Новокшонов Константин Юрьевич 172  
 Новоселецкая Анна Владимировна 284  
 Нурғалиев Тимур Ильверович 149  
  
 Обидняк Диана Малхазовна 568  
 Обидченко Марина Петровна 526  
 Оборин Александр Андреевич 405  
 Оборнев Александр Дмитриевич 215  
 Образцова Мария Романовна 406  
 Овчарова Вероника Сергеевна 408  
 Овчинникова Анна Сергеевна 409  
 Овчинникова Юлия Александровна 330  
 Огнева Лилия Гарриевна 410  
 Одилбеков Улутбек Анварбекович 279  
 Одинцова Елена Сергеевна 221  
 Окорокова Лариса Сергеевна 411, 575  
 Окулов Павел Вадимович 412  
 Олесова Валерия Михайловна 413  
 Ольховик Андрей Юрьевич 414  
 Онохин Кирилл Вячеславович 416  
 Ораздурдыев Якуб 385  
 Ортеменка Евгения Павловна 102  
 Останина Александра Алексеевна 417  
 Останина Юлия Викторовна 418  
  
 Павлов Дмитрий Александрович 361  
 Павлова Анна Сергеевна 602  
 Палатина Оксана Михайловна 420  
 Панявина Елена Викторовна 421  
 Папазова Анжелика Валерьевна 469  
 Парвиз Натиг Оглы 63  
 Патрушева Светлана Сергеевна 417  
 Пахнова Лия Руслановна 422  
 Пацановский Василий Михайлович 423, 430  
 Пережогина Янина Владимировна 91  
 Перминова Софья Михайловна 424  
 Перуцкая Елена Александровна 426  
 Перуцкий Дмитрий Николаевич 426  
 Першина Лада Павловна 585  
 Петенкова Анастасия Андреевна 470  
 Петренко Вадим Сергеевич 330  
  
 Петренко Виталина Игоревна 427  
 Петренко Оксана Васильевна 428  
 Петухов Алексей Вячеславович 108, 158, 258, 579, 628  
 Пивкина Татьяна Ивановна 303. 429  
 Пижамова Вириная Владимировна 361  
 Платонова Ольга Николаевна 423, 430  
 Платухина Ирина Александровна 555  
 Погужельская Екатерина Эдуардовна 275  
 Подгорная Евгения Игоревна 432  
 Подгорный Георгий Игоревич 31  
 Полищук Святослав Михайлович 433  
 Полоневич Анна Геннадьевна 434  
 Полтавцева Анна Юрьевна 46  
 Полушкина Любовь Борисовна 198  
 Поляков Дмитрий Степанович 455  
 Полякова Ирина Сергеевна 435  
 Поляцкин Илья Леонидович 232, 436  
 Пономарев Александр Анатольевич 438, 439  
 Пономарева Татьяна Андреевна 440  
 Пономаренко Ирина Васильевна 441  
 Порохняк Ирина Дмитриевна 442  
 Порошин Иван 561  
 Потанина Ольга Николаевна 443  
 Пошина Дарья Николаевна 455  
 Привалова Наталья Ивановна 444  
 Принц Виктор Викторович 446, 498  
 Пронькина Ксения Дмитриевна 429  
 Проскунов Даниил Игоревич 447  
 Протасевич Павел Павлович 448  
 Протасевич Татьяна Сергеевна 449  
 Пряников Ильдар Ринатович 450  
 Пугач Виктория Александровна 529  
 Пурвиньш Лада Вольдемаровна 452  
 Пушкарева Анастасия Станиславовна 330  
 Пую Дарья Анатольевна 453  
  
 Радаева Ольга Александровна 282  
 Разумова Елизавета Юрьевна 454  
 Раик Сергей Вениаминович 455  
 Раимова Гули Матмурадовна 456, 457, 458, 597

- Райымбеков Азамат Райымбекулы 459  
 Раманова Гулнафис Бакытжанкызы 460  
 Раппопорт Александр Владимирович 462  
 Ращупкин Иван Михайлович 463  
 Ревина Надежда Викторовна 429  
 Реутова Наталья Олеговна 464  
 Решетило Наталья Владимировна 531  
 Решетников Евгений Александрович 466  
 Родионова Анна Аркадиевна 203  
 Родионова Наталья Владимировна 467  
 Романтеева Юлия Викторовна 468  
 Романчева Галина Сергеевна 469  
 Россомехина Олеся Михайловна 531  
 Ротарь Алла Юрьевна 27  
 Ротов Александр Юрьевич 616  
 Рубец Елена Дмитривна 470  
 Рудюк Людмила Александровна 484  
 Рутто Кристина Валерьевна 472  
 Рыбалка Анатолий Николаевич 122  
 Рыбалко Ольга Николаевна 473  
 Рыжикова Мария Николаевна 602  
 Рыжкова Анастасия Владимировна 64  
 Рюзина Кристина Александровна 474  
 Рябиик Иван Викторович 475, 476  
 Рябова Елена Владимировна 478  
 Рязанова Тамара Антоновна 467
- Саблин Илья Валерьевич 418  
 Сабурова Екатерина Андреевна 479  
 Савельев Дмитрий Юрьевич 480  
 Савельева Людмила Олеговна 481  
 Савенко Людмила Даниловна 499  
 Савина Юлия Алексеевна 483  
 Савченко Алёна Игоревна 484  
 Савченко Яна Александровна 64  
 Сагадеева Алия Алифовна 485  
 Садовников Павел Сергеевич 414  
 Садртдинова Индира Илдаровна 485  
 Саидов Бахтовар Абдурахмонович 486  
 Саидова Ферангиз Илхомовна 487  
 Саломатин Петр Игоревич 488
- Салтыкова Елена Денисовна 635  
 Самарцев Игорь Николаевич 8  
 Самойлов Александр Александрович 491  
 Самойлова Ольга Олеговна 428  
 Самусева Ирина Владимировна 220  
 Санкин Артем Витальевич 492  
 Сапрыкин Владимир Евгеньевич 493  
 Сариева Ксения Владимировна 114  
 Сатаева Татьяна Павловна 494  
 Саушев Дмитрий Александрович 469  
 Сац Юлия Николаевна 338  
 Свеженцева Евгения Валерьевна 495  
 Свержова Карина Александровна 496, 497  
 Седых Сергей Евгеньевич 446, 498  
 Семененко Людмила Романовна 499  
 Семенов Алексей Анатольевич 500  
 Семенов Арсений Андреевич 96, 172, 418, 502  
 Семенов Станислав Аркадьевич 21  
 Семенова Анастасия Алексеевна 503  
 Семенова Анастасия Тарасовна 585  
 Сенокосов Юрий Олегович 583  
 Сергеева Васелина Александровна 244, 504  
 Сергина Светлана Николаевна 40  
 Серебрякова Ольга Николаевна 228, 505  
 Серпионов Станислав Юрьевич 582  
 Сечина Мария Сергеевна 563  
 Сидлецкая Каролина Андреевна 507  
 Сидмирова Эльзара Мустафаевна 508  
 Силютинна Анна 328  
 Симоненко Дарья Сергеевна 509  
 Синькеев Михаил Сергеевич 510, 512  
 Сиордия Надия Тамазовна 328  
 Сиренко Евгения Юрьевна 194  
 Ситникова Валерия Сергеевна 513  
 Скакун Павел Вадимович 200  
 Скалева Екатерина Сергеевна 514  
 Скорюкова Ксения Алексеевна 515  
 Слободина Александра Дмитриевна 478  
 Слободсков Андрей Александрович 526

- Слюсаренко Анна Артуровна 20  
 Смирнов Денис Александрович 66  
 Смирнова Татьяна Георгиевна 220  
 Смирнова Ульяна Николаевна 517  
 Смоленский Илья Вадимович 518  
 Соболева Елена Борисовна 519  
 Соболева Ольга Александровна 64  
 Соболевская Полина Анатольевна 520  
 Соколик Елена Петровна 521  
 Соколов Алексей Викторович 523, 524  
 Соколова Инесса Ильинична 525  
 Сопижук Татьяна Николаевна 526  
 Сопко Ангелина Владимировна 331  
 Сотников Артем Владимирович 288  
 Сотникова Елена Сергеевна 347  
 Спасова Ангелина Олеговна 197  
 Спириденко Екатерина Александровна 527  
 Спирина Наталия Владимировна 529  
 Спиричева Екатерина Вадимовна 530  
 Стадник Александр Дмитриевич 531  
 Станишевский Артем Вадимович 151  
 Стельмах Анастасия Геннадьевна 337, 338  
 Степаненко Александр Витальевич 371  
 Степанов Дмитрий Александрович 532  
 Степанов Дмитрий Алексеевич 582  
 Степанова Анжелика Андреевна 374  
 Степанова Злата Евгеньевна 582  
 Степанова Ольга Михайловна 442  
 Степанова Татьяна Валерьевна 533  
 Стецова Екатерина Николаевна 534  
 Стецюк Ольга Владимировна 536  
 Стклянина Любовь Валерьевна 537  
 Стоянова Татьяна Сергеевна 310  
 Страхова Наталия Викторовна 291, 617, 619  
 Стрелкина Лилия Ахметовна 304  
 Стрелков Дмитрий Алексеевич 538  
 Стрельченко Яна Анатольевна 145  
 Стрижакова Людмила Николаевна 539  
 Стукач Ю.П. 178  
 Сулима Анна Николаевна 122  
 Султанов Санжар Аманович 540, 596  
 Сульдин Алексей Миаилович 185  
 Сухонос Наталия Константиновна 541  
 Сынчикова Анна Павловна 542  
 Сырцова Марина Александровна 544  
 Таама Мария Набилевна 590  
 Тагиев Ильхам Рафик Оглы 545  
 Тараканов Владимир Николаевич 213, 546  
 Таранов Владислав Витальевич 547  
 Тарасова Наталья Александровна 103  
 Таратынова Алена Игоревна 548  
 Таримов Кирилл Олегович 427  
 Тарнавская Светлана Ивановна 549  
 Твердохлеб Татьяна Александровна 551  
 Телегина Анна Андреевна 206  
 Теплинский Артём Юрьевич 552  
 Тепляшина Вера Вадимовна 553  
 Терентьев Павел Сергеевич 347  
 Тесленко Ирина Игоревна 554  
 Тесля Елена Сергеевна 409  
 Титов Руслан Александрович 64  
 Тихонова Ольга Александровна 555  
 Ткачева Маргарита Андреевна 556  
 Ткаченко Андрей Владимирович 558  
 Тлеумагамбетова Бибигуль Бибулатовна 309  
 Тожикулова Ойсара Журакуловна 11, 12  
 Токтибаева Гульнур Жаныбековна 559  
 Толкачева Татьяна Ивановна 450  
 Топурия Софья Гочевна 526  
 Тория Вахтанг Гамлетович 203  
 Тошева Зарина Сирождиновна 560  
 Трифанова Мария Михайловна 561  
 Трофимов Александр Николаевич 563, 616  
 Трофимов Петр Сергеевич 74  
 Трофимова Алина Михайловна 564  
 Трунова Елена Сергеевна 565  
 Тузанов Георгий Константинович 353  
 Туник Татьяна Владимировна 229  
 Тычина Сергей Александрович 379  
 Уразов Марк Дмитриевич 47  
 Уразова Айдана Бакыткалиевна 60

- Урсан Роман Викторович 566  
Усманов Пулат Бекмуратович 363, 364  
Усольцева Елена Олеговна 568, 569  
Успенская Анна Алексеевна 172, 418  
Успенская Юлия Константиновна 570  
Утешев Малик Сафарович 571
- Фабер Татьяна Ивановна 551  
Файзуллаев Шохрухходжа  
Рустамходжа Огли 572  
Файзуллина Гузель Ахтямовна 574  
Фальчук Евгений Леонидович 411,  
575  
Фарафонов Мария Александровна  
576  
Фарафонов Юлиа Александровна  
615  
Фахардо Анна Фабиовна 577  
Федорова Александра Валерьевна 430  
Федорова Арина Александровна 411  
Федорова Екатерина Алексеевна 297,  
578  
Федорова Ольга Андреевна 108, 158,  
258, 579, 628  
Федосов Павел Александрович 432  
Федотов Богдан Андреевич 303  
Федотова Александра Валерьевна 423  
Феоктистов Виталий Александрович  
61  
Ференчук Елена Александровна 580  
Филина Нина Ивановна 581  
Фирсов Максим Сергеевич 582  
Фомалонт Кевин 563  
Фоменко Ксения Сергеевна 194  
Фомина Анна Сергеевна 583  
Фоминных Михаил Сергеевич 198  
Фонтуренко Александра Юрьевна  
148, 442  
Фролова Галина Александровна 584,  
585
- Хайдарова Фируза Абдумаликовна  
623, 586  
Халилов Арсений Муслимович 588  
Халиулин Марат Рафаэлович 589  
Хальзова Мария Сергеевна 374
- Хаменко Александр Егорович 265  
Хамрауи Икрам 47  
Харакозов Александр Сергеевич 590  
Хасанов Фозилбек Шодикул Угли 77,  
591  
Хисматова Эльвира Наильевна 592  
Хлуновская Людмила Юрьевна 593  
Хмара Михаил Борисович 112, 113  
Ходжаева Мавлюда Инагамовна 571  
Ходжиева Гулирано Садуллаевна 595  
Хомова Наталья Александровна 540,  
596  
Хотамов Мухиддин Баходир угли 353  
Хошимов Нозим Нумонжонович 456,  
457, 458, 597  
Хромов-Борисов Никита  
Николаевич 7  
Худайберенова Тумар  
Черкездурдыевна 598  
Худoley Евгения Павловна 599
- Цайзель Виктория Юрьевна 496, 497  
Цапиева Анна Николаевна 247
- Чан Тхи Ньай 249, 250  
Чарыева Гульджахан 188  
Черепанов Дмитрий Евгеньевич 600  
Чернова Лилия Сергеевна 602  
Чернова Наталья Николаевна 488  
Черныш Мария Валерьевна 603  
Черняк Александр Александрович  
41, 625  
Чефу Светлана Григорьевна 63  
Чигвинцева Карина Анверовна 604  
Чикалова Ксения Ивановна 605  
Чопикян Артавазд Арсенович 261,  
607, 608  
Чудакова Юлия Михайловна 244, 504  
Чуприна Ольга Игоревна 616  
Чураков Иван Валерьевич 609  
Чурилин Олег Александрович 499
- Шабает Виталий Сергеевич 610  
Шайдуллина Эльвира Расиловна 611  
Шакирова Айгуль Ильдусовна 628  
Шалагина Мария Николаевна 330

- Шапкина Валерия Александровна 612  
 Шараев Никита Ильдарович 478  
 Шарипов Фарух Махмадалиевич 614  
 Шаталов Иван Сергеевич 63  
 Шашков Владимир Андреевич 615  
 Шварц Александр Павлович 563, 616  
 Шевцова Вероника Ивановна 291, 617, 619  
 Шефер Евгения Александровна 409  
 Шилова Маргарита Александровна 588  
 Шипилова Наталья Владимировна 620  
 Шихбабаева Джарият Исмаиловна 198  
 Шкрум Алиса Сергеевна 621  
 Шлейкина Алина Викторовна 622  
 Шамаков Станислав Витальевич 105  
 Шомуротов Шавкат Абдуганиевич 50  
 Шомшина Анна Мария Александровна 51  
 Шпак Наталья Вячеславовна 625  
 Штарк Артем Эдуардович 626, 627  
 Шувалов Олег Юрьевич 108, 158, 258, 579, 628  
 Шувалова Полина Константиновна 478  
 Шукшин Дмитрий Владимирович 629, 630, 631  
 Шурыгина Елена Ивановна 526  
 Шутова Ирина Вячеславовна 410
- Щеглова Наталия Вадимовна 632  
 Щелчкова Наталья Александровна 47  
 Щербакова Татьяна Алексеевна 633  
 Щербинина Анастасия Юрьевна 512  
 Щербицкая Анастасия Дмитриевна 63, 635  
 Щукина Виктория Александровна 563
- Эбубекирова Ление Шевкетовна 20  
 Эгамбердиев Кувонч Касимович 54  
 Эйвазова Шерафа Джаваншировна 600
- Элимбек Жанат 254  
 Эронов Экуб Кувватович 623
- Югай Сергей Вячеславович 265  
 Юрова Елена Викторовна 126  
 Юсупов Анвар Римович 160  
 Юсупова Мафтуна Ахроровна 381
- Яковенко Анастасия Олеговна 84, 636  
 Яковлев Алексей Анатольевич 330  
 Янишевский Андрей Викторович 637  
 Янкович Кристина Игоревна 638  
 Янченко Маргарита Анатольевна 639  
 Ярцева Юлия Олеговна 641  
 Ясюкевич Яна Ивановна 155  
 Яхина Инна Михайловна 642
- Anvarov Kamron Davronovich 649  
 Chandarana Nirbhay 643  
 Ćikić Siniša 662  
 Dzeikala Aliaksandr Pietrovicz 175  
 Ershov Gennadiy 644  
 Esimbetov Adilbay 657  
 Fursov Roman Alexandrovich 645  
 Gudkova Natalia 646  
 Haihai Liang 647  
 Islamova Lola Shavkatovna 648  
 Islomova Shohista Abdukhaliilovna 649  
 Jumaev Inoyat Zulfiqorovich 657  
 Kasimov Sardor Tukhtapulatovich 664  
 Khaydarova Kamila Ilkhamovna 664  
 Khlebnikova Elizaveta 650  
 Khushmatov Shunkor Sadullaevich 651, 657  
 Kiseleva Darya 646  
 Komilov Bahrom Juraevich 657  
 Kopusova Anastasia Olegovna 652  
 Koscheeva Tatiana 646  
 Kushnir Oleksandra Yuriiivna 653, 655  
 Makhmudova Shahlo Ismatullaevna 654  
 Mikheeva Olga Romanivna 655  
 Mirtolipova Mohizoda Abdusattarovna 649  
 Mirzarakhimov Jahongir Urinboevich 654

Mirzayeva Yulduzxon Tohirjonovna 657	Rustamov Shavkat Yusubovich 657
Nsude Chukwuebuka Chinedu 656	Serikbaeva Sandugash Seisenbekovna
Ogunfowora Olumide Taiwo 656	661
Omonturdiyev Sirojiddin Zoirovich 657	Tianyu Li 647
Pasieshvili Tamara Merabovna 658	Toljan Karlo 663
Petyaeva Alina 646	Tukhtaev Sobirbek Nadirbekovich 664
Pozilov Mamurjon Komiljonovich 659	Yakimova Yana 665
Rahimjonov A`zamjon Akbarjon o`g`li	Yang Baofeng 5
660	Yaremii Iryna Mykolaivna 655
Rakhimov Rakhmatilla Nurillaevich 659	Zhelezniakova Natalia Merabovna 658

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

ТОМ XX

[Фундам. наука и клин. мед. — 2017. — Т. XX. — С. 1–680]

Подписано в печать 20.04.2017. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 39,5. Печать по заказу. Заказ №

Издательство Санкт-Петербургского университета.  
199004, Санкт-Петербург, В. О., 6-я линия, д. 11  
Тел./факс: +7(812) 328-44-22  
[publishing@spbu.ru](mailto:publishing@spbu.ru) · [publishing.spbu.ru](http://publishing.spbu.ru)

Типография Издательства СПбГУ.  
199034, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 5.

Книги Издательства СПбГУ можно приобрести  
в Доме университетской книги  
Менделеевская линия, д. 5  
тел.: +7(812) 329-24-71  
часы работы 10.00–20.00 пн. — сб.,  
а также на сайте [publishing.spbu.ru](http://publishing.spbu.ru)