

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL



Ежеквартальный
научно-практический журнал

Quarterly scientific
and practical journal

Том 20 • № 2 • 2023

Vol. 20 • no. 2 • 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Дмитриенко Сергей Владимирович – заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)
Научный руководитель ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России
Телефон: +7 (8442) 68-11-11
Адрес электронной почты: svdmitrienko@volgmed.ru

CHIEF EDITOR

Dmitrienko Sergey Vladimirovich – Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)
Scientific Director of the Volgograd State Medical University, Head of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics of the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education of the Volgograd State Medical University of the Ministry
Telephon +7 (8442) 68-11-11
E-mail: svdmitrienko@volgmed.ru

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Спасов Александр Алексеевич – академик Российской академии наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия), заведующий кафедрой фармакологии и биоинформатики, советник при ректорате ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, заведующий отделом фармакологии, заведующий лабораторией экспериментальной фармакологии государственного бюджетного учреждения «Волгоградский медицинский научный центр»

DEPUTY CHIEF EDITOR

Spasov Alexander Alekseevich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor (Volgograd, Russia), Head of the Department of Pharmacology and Bioinformatics, Advisor to the Rector of the Volgograd State Medical University, Head of the Department of Pharmacology, Head of the Laboratory of Experimental Pharmacology of the state budgetary institution "Volgograd Medical Research Center"

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Смирнов Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия), заведующий кафедрой патологической анатомии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, ученый секретарь Ученого совета, заведующий лабораторией патоморфологии государственного бюджетного учреждения «Волгоградский медицинский научный центр»
Телефон: +7 (8442) 37-58-74
Адрес электронной почты: volgogradscientifmedjournal@gmail.com

EXECUTIVE SECRETARY

Smirnov Alexey Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia), Head of the Department of Pathological Anatomy of the Volgograd State Medical University, Scientific Secretary of the Scientific Council, Head of the Laboratory of Pathomorphology of the state budgetary institution "Volgograd Medical Research Center"
Telephon +7 (8442) 37-58-74
E-mail: volgogradscientifmedjournal@gmail.com

Учредитель: Государственное бюджетное учреждение «Волгоградский медицинский научный центр»
Founder: State budgetary institution «Volgograd Medical Research Center»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абенаволи Людовико – кандидат медицинских наук, адъюнкт-профессор гастроэнтерологии, департамента медицинских наук Университета Великой Греции в Катандзаро (Катандзаро, Италия)

Авксентьева Мария Владимировна – доктор медицинских наук (Москва, Россия)

Аджиенко Всеволод Леонидович – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Антонов Валерий Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Бебуришвили Андрей Георгиевич – заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации, почетный член РОХ, отличник здравоохранения, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Болтовская Марина Николаевна – доктор биологических наук, профессор (Москва, Россия)

Боташева Татьяна Леонидовна – доктор медицинских наук, профессор (Ростов-на-Дону, Россия)

Воробьев Александр Александрович – заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Горбанева Елена Петровна – доктор медицинских наук, доцент (Волгоград, Россия)

Дудченко Галина Петровна – доктор биологических наук, доцент (Волгоград, Россия)

Елисеев Юрий Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор (Саратов, Россия)

Иежица Игорь Николаевич – доктор биологических наук, доцент (Куала-Лумпур, Малайзия)

Калашникова Светлана Александровна – доктор медицинских наук, доцент (Волгоград, Россия)

Клаучек Сергей Всеволодович – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Коннов Валерий Владимирович – доктор медицинских наук, профессор (Саратов, Россия)

Коновалов Дмитрий Алексеевич – доктор фармацевтических наук, профессор (Пятигорск, Россия)

Коробкеев Александр Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор (Ставрополь, Россия)

Краюшкин Александр Иванович – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Кучма Владислав Ремирович – член-корреспондент Российской академии наук, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Латышевская Наталья Ивановна – отличник здравоохранения, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Лепилин Александр Викторович – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор (Саратов, Россия)

Лопатин Юрий Михайлович – член-корреспондент Российской академии наук, заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Лопатина Екатерина Валентиновна – доктор биологических наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия)

Маланин Дмитрий Александрович – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Маскин Сергей Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Милушкина Ольга Юрьевна – доктор медицинских наук, доцент, внештатный главный специалист Минздрава России по гигиене детей и подростков (Москва, Россия)

EDITORIAL TEAM

Abenavoli Ludovico – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Gastroenterology, Department of Medical Sciences of the University of Magna Graecia in Catanzaro (Catanzaro, Italy)

Avksentieva Maria Vladimirovna – Doctor of Medical Sciences, PhD (Moscow)

Adzhienko Vsevolod Leonidovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Antonov Valery Alekseevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Beburishvili Andrey Georgievich – Honored Scientist of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Honorary Member of the Russian Society of Surgeons, Excellence in Public Health, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Boltovskaya Marina Nikolaevna – Doctor of Biological Sciences, Professor, PhD (Moscow, Russia)

Botasheva Tatiana Leonidovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Rostov-on-Don, Russia)

Vorobiev Alexander Alexandrovich – Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Gorbaneva Elena Petrovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Dudchenko Galina Petrovna – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Eliseev Yuri Yurievich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Saratov, Russia)

Iezhitsa Igor Nikolaevich – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, PhD (Kuala Lumpur, Malaysia)

Kalashnikova Svetlana Alexandrovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Klauchek Sergey Vsevolodovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Konnov Valery Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Saratov, Russia)

Konovalev Dmitry Alekseevich – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, PhD (Pyatigorsk, Russia)

Korobkeev Alexander Anatolievich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Stavropol, Russia)

Krayushkin Alexander Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Kuchma Vladislav Remirovich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Moscow, Russia)

Latyshevskaya Natalia Ivanovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD, Excellence in Health Care (Volgograd, Russia)

Lepilin Alexander Viktorovich – Honored Doctor of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Saratov, Russia)

Lopatin Yuri Mikhailovich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Lopatina Ekaterina Valentinovna – Doctor of Biological Sciences, Professor, PhD (St. Petersburg, Russia)

Malanin Dmitry Alexandrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Maskin Sergey Sergeevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Milushkina Olga Yurievna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, freelance Chief Specialist of the Ministry of Health of Russia on Hygiene of children and adolescents (Moscow, Russia)

Михайлова Юлия Васильевна – заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Михальченко Валерий Федорович – доктор медицинских наук, профессор, почетный профессор Волгоградского государственного медицинского университета (Волгоград, Россия)

Мозеров Сергей Алексеевич – доктор медицинских наук, доцент (Обнинск, Россия)

Мяделец Олег Данилович – доктор медицинских наук, профессор (Витебск, Республика Беларусь)

Недогода Сергей Владимирович – заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Озеров Александр Александрович – действительный член Российской академии естествознания, почетный работник сферы образования Российской Федерации, доктор химических наук, профессор (Волгоград, Россия)

Перепелкин Андрей Иванович – доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Петров Владимир Иванович – академик Российской академии наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Полунина Наталья Валентиновна – академик Российской академии наук, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Поройский Сергей Викторович – доктор медицинских наук, доцент (Волгоград, Россия)

Решетников Владимир Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Севбитов Андрей Владимирович – отличник здравоохранения, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Седова Наталья Николаевна – заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор философских наук, доктор юридических наук, профессор (Волгоград, Россия)

Снигур Григорий Леонидович – доктор медицинских наук, доцент (Волгоград, Россия)

Стаценко Михаил Евгеньевич – заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Туманов Владимир Павлович – лауреат Государственной премии Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)

Тюренков Иван Николаевич – член-корреспондент Российской академии наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Усович Александр Константинович – доктор медицинских наук, профессор (Витебск, Республика Беларусь)

Филатов Борис Николаевич – действительный член Российской экологической академии, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Фомичев Евгений Валентинович – отличник здравоохранения, доктор медицинских наук, профессор (Волгоград, Россия)

Харбиндар Джит Синг – доктор философии, профессор (Селангор, Малайзия)

Шкарин Владимир Вячеславович – отличник здравоохранения, доктор медицинских наук, доцент (Волгоград, Россия)

Шуберт Йоханнес – доктор философии, доктор habilitation, профессор (Галле, Виттенберг, Федеративная Республика Германия)

Mikhailova Yulia Vasilievna – Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow, Russia)

Mikhailchenko Valery Fedorovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Honorary Professor of Volgograd State Medical University (Volgograd, Russia)

Mozerov Sergey Alekseevich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, PhD (Obninsk, Russia)

Myadelets Oleg Daniilovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Vitebsk, Republic of Belarus)

Nedogoda Sergey Vladimirovich – Honored Doctor of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Ozerov Alexander Alexandrovich – Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Honorary Worker of Education of the Russian Federation, Doctor of Chemical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Perepelkin Andrey Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Petrov Vladimir Ivanovich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Polunina Natalia Valentinovna – Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Moscow, Russia)

Poroisky Sergey Viktorovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Reshetnikov Vladimir Anatolievich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Moscow, Russia)

Sevbitov Andrey Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD, Excellence in Healthcare (Moscow, Russia)

Sedova Natalia Nikolaevna – Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Philosophy, Doctor of Law, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Snigur Grigory Leonidovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Statsenko Mikhail Evgenievich – Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Tumanov Vladimir Pavlovich – Laureate of the State Prize of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Moscow, Russia)

Tyurenkov Ivan Nikolaevich – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Usovich Alexander Konstantinovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Vitebsk, Republic of Belarus)

Filatov Boris Nikolaevich – Full member of the Russian Ecological Academy, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Fomichev Evgeny Valentinovich – Excellence in Public Health, Doctor of Medical Sciences, Professor, PhD (Volgograd, Russia)

Harbindar Jeet Sing – Professor, PhD (Selangor, Malaysia)

Shkarin Vladimir Vyacheslavovich – Excellence in Public Health, Associate Professor, Doctor of Medical Sciences, PhD (Volgograd, Russia)

Schubert Johannes – Doctor of Philosophy, Doctor of Habilitation, Professor (Halle, Wittenberg, Federal Republic of Germany)

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

«ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ»

ПРИГЛАШАЕТ ВАС К ПУБЛИКАЦИИ НАУЧНЫХ
И ПРАКТИЧЕСКИХ СТАТЕЙ

СВЕДЕНИЯ О ЖУРНАЛЕ

- Периодичность выхода – 1 раз в квартал.
- В составе редакционной коллегии – 3 академика РАН, 3 чл.-корр. РАН, представители научно-медицинской общественности Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Пятигорска, Волгограда, Ставрополя, Ростова-на-Дону, Обнинска, а также зарубежных стран: Республики Беларусь, ФРГ, Малайзии, Италии.
- Все опубликованные работы проходят научное рецензирование.
- Список рассылки журнала, помимо обязательных организаций, включает в себя более 40 вузов и НИИ России, а также ряд ведущих клинических учреждений.
- С 2013 года журнал размещен на платформе eLIBRARY.ru (ПУНЭБ).
- С 2016 года журнал размещен на платформе электронной библиотеки «CyberLeninka».
- С 2018 года журнал включен в реферативную научно-международную базу платформы Readera с присвоением идентификатора IDR (ID Readera).
- С 2019 журнал внесен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (редакция – сентябрь 2015 г.) по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки, по которым присуждаются ученые степени: 3.1.7. Стоматология (медицинские науки), 3.1.9. Хирургия (медицинские науки), 3.1.18. Внутренние болезни (медицинские науки), 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия и медико-социальная реабилитация (медицинские науки), 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия медико-социальная реабилитация (биологические науки), 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения и медико-социальная экспертиза (медицинские науки), 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (медицинские науки), 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (биологические науки), 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (фармацевтические науки) с 25.01.2022; 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки), 3.3.2. Патологическая анатомия (медицинские науки)

О правилах оформления статей и условиях подачи можно узнать на официальном сайте ВолгГМУ: www.volgmed.ru/ru/journ/browse/bulletin/ или у ответственного за выпуск по тел. (8442) 37-58-74, e-mail: volgogradscientifmedjournal@gmail.com (адрес: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов,1).

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 5–10.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 616.31-002

В. В. Шкарин¹, С. В. Поройский¹, Ю. А. Македонова^{1,2}✉, О. С. Емельянова¹, С. В. Дьяченко¹

¹ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

² Волгоградский медицинский научный центр, Волгоград, Россия

✉ mihai-m@yandex.ru

ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЛОСТИ РТА

Аннотация. Не только оптимизация методов диагностики, мониторинга и лечения заболеваний полости рта, но и организация диспансерного наблюдения является актуальным вопросом оказания квалифицированной стоматологической помощи в современной стоматологической практике. **Цель исследования:** провести диспансерное наблюдение пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта. **Материалы и методы.** В работе представлены результаты диспансерного наблюдения пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта. Отмечается, что существующие принципы диспансеризации не способны адекватно обеспечить качественное наблюдение. Было проведено диспансерное наблюдение 46 пациентов среднего возраста (45–59 лет по ВОЗ) с эрозивно-язвенными поражениями полости рта с дальнейшей оценкой частоты рецидивирования патологии. **Результаты.** Данные клинического исследования позволили предложить порядок диспансерного наблюдения данных пациентов в зависимости от частоты рецидивирования патологии. **Заключение.** Главными принципами индивидуализированного диспансерного наблюдения становятся комплексность и плановость оказания стоматологической помощи, дифференцированный подход к назначению плана лечебно-профилактических мероприятий. Это направлено на улучшение уровня стоматологического здоровья пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта, а также профилактику возникновения осложнений при течении патологии.

Ключевые слова: эрозивно-язвенные поражения полости рта, диспансерное наблюдение

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, no. 2. P. 5–10.
 ORIGINAL ARTICLE

V. V. Shkarin¹, S. V. Poroisky¹, Yu. A. Makedonova^{1,2}✉, O. S. Emelyanova¹, S. V. Dyachenko¹

¹ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

² Volgograd Medical Research Center, Volgograd, Russia

✉ mihai-m@yandex.ru

DISPENSARY OBSERVATION OF PATIENTS WITH EROSIIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF THE ORAL CAVITY

Abstract. Not only the optimization of methods for diagnosing, monitoring and treating diseases of the oral cavity, but also the organization of dispensary observation is an urgent issue in the provision of qualified dental care in modern dental practice. **The purpose of the study:** to conduct dispensary observation of patients with erosive and ulcerative lesions of the oral cavity. **Materials and methods.** The paper presents the results of dispensary observation of patients with erosive and ulcerative lesions of the oral cavity. It is noted that the existing principles of clinical examination are not able to adequately provide high-quality observation. A dispensary observation of 46 middle-aged patients (45–59 years according to WHO) with erosive and ulcerative lesions of the oral cavity was carried out with a further assessment of the frequency of recurrence of the pathology. **Results.** The data of the clinical study made it possible to propose a procedure for dispensary observation of these patients, depending on the frequency of recurrence of the pathology. **Conclusion.** The main principles of individualized dispensary observation are the complexity and planned provision of dental care, a differentiated approach to the appointment of a plan of treatment and preventive measures. This is aimed at improving the level of dental health of patients with erosive and ulcerative lesions of the oral cavity, as well as preventing the occurrence of complications in the course of pathology.

Keywords: erosive and ulcerative lesions of the oral cavity, dispensary observation

Не только оптимизация методов диагностики, мониторинга и лечения заболеваний полости рта, но и организация диспансерного наблюдения является актуальным вопросом оказания квалифицированной стоматологической помощи в современной стоматологической практике [1, 2]. Это необходимо для повышения уровня стоматологического здоровья пациентов.

Исследования отечественных и зарубежных авторов за последние годы выявили рост распространенности и частоты обращений по поводу заболеваний слизистой оболочки рта, которые оказывают значительное влияние на качество жизни пациента [3]. Особенно ученых привлекают патологии эрозивно-язвенного характера, такие как эрозивно-язвенная форма красного плоского лишая (КПЛ), хронический

рецидивирующий афтозный стоматит (ХРАС) и многоформная экссудативная эритема (МЭЭ), которые имеют схожие клинические симптомы и склонны к рецидивам и обострениям до нескольких раз в год [4]. Все это сопровождается значительными болезненными ощущениями и невозможностью приема пищи. Появление новых патологических элементов на слизистой оболочке рта усугубляет общее состояние организма, а постоянное обострение хронического течения заболеваний способствует отягчению заболевания и появлению новых очагов поражения на разных стадиях патогенетического развития. Этот «порочный круг» значительно снижает уровень стоматологического здоровья пациентов и приводит к появлению новых заболеваний твердых тканей зубов и пародонта вследствие невозможности проведения адекватной гигиены полости рта в период обострений [5–7]. Поэтому организация адекватного диспансерного наблюдения пациентов играет огромную клиническую прогностическую роль.

Исходя из Федерального Закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», организация стоматологической помощи является важным аспектом национального проекта «Здравоохранение». В соответствии с Приказом Минздрава России от 31.07.2020 № 786н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях», первичная медико-санитарная помощь и диспансерное наблюдение взрослого населения при стоматологических заболеваниях возлагаются на врачей-стоматологов амбулаторно-поликлинического приема, включая анализ стоматологической заболеваемости взрослого населения [7, 8]. Это подчеркивает значимость роли врачей-стоматологов в сохранении здоровья и профилактике заболеваний полости рта.

Клинико-организационными результатами правильного лечения эрозивно-язвенных поражений полости рта должны стать не только снижение риска рецидивов и осложнений, но и экономических затрат на лечение [9, 10].

Согласно задачам, система диспансерного наблюдения направлена на профилактику и лечение, укрепление здоровья полости рта, наблюдение и своевременное лечение пациентов, ликвидацию причин заболеваний [11–13].

Обычно пациенты должны проходить обследования у врача-стоматолога раз в 6 месяцев. Однако для заболеваний пародонта и слизистой оболочки рта рекомендуется кратность посещений каждые 3 месяца [14]. Тем не менее эта система не учитывает рецидивирование заболеваний и не приспособлена к индивидуальным потребностям пациентов. Кроме того, она не отмечает отличия между различными патологиями полости рта. Поэтому важной проблемой стоматологической практики является организация порядка диспансерного наблюдения у пациентов

с эрозивно-язвенными поражениями полости рта, учитывающего частоту рецидивов заболевания.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести диспансерное наблюдение пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование, лечение и диспансерное наблюдение 46 пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта в возрасте от 45 до 59 лет. Клиническое обследование проводилось на базе кафедры стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России в ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника».

Лечение пациентов проводилось в соответствии с Национальным руководством по терапевтической стоматологии под редакцией профессора Л. А. Дмитриевой, профессора Ю. М. Максимовского (2019).

Для оценки клинических параметров была использована система диагностики и мониторинга, направленная на контроль выраженности болевого синдрома, интенсивности экссудативного отделяемого, степени распространенности воспалительного фона и деструктивных нарушений. Методика комбинированной терапии заключалась в применении системы локальной доставки лекарственных веществ под действием постоянного электрического тока с использованием автономного аппарата для электрофореза «ПОТОК-1».

Для лечения пациентов использовались гидрокортизона ацетат 1%-й (топический глюкокортикостероид) и масляный раствор витамина А (кератопластик). Выбор препаратов, силы тока и экспозиции определялся клинической картиной заболевания и результатами цифрового мониторинга.

Обследование и лечение пациентов было проведено после получения информированного добровольного согласия на участие в клиническом исследовании по принципам биоэтики (справка №2022/135 от 06.05.2022 Локального этического комитета ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России).

После проведения общей терапии пациенты направлялись на консультацию к специалистам общего профиля для назначения оптимальной схемы лечения.

После регенерации патологических очагов все пациенты были взяты на диспансерный контроль в сроки, равные 1, 3, 6, 9, 12 месяцев, что позволило своевременно выявлять возможные рецидивы и принимать меры по их лечению.

Данные клинического исследования позволили предложить порядок диспансерного наблюдения пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта в зависимости от частоты рецидивирования патологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов при обращении в полости рта были зафиксированы патологические эрозивно-язвенные элементы, при применении цифровых методов мониторинга и лечения патологии достигнута регенерация очагов в срок до 30 дней (рис. 1 а, б). При проведении диспансерного наблюдения были

получены следующие данные: у 15,2 % пациентов зафиксировано возникновение обострений патологии слизистой оболочки рта 1 раз в год, у 41,3 % – 2 раза в год, 23,9 % – 3 раза в год, а у 19,6 % – 4 раза и более за 12 месяцев исследования. При этом у 2 больных зафиксирована 5-кратная частота рецидивирования, что характеризует осложненное течение, требующее длительного наблюдения (рис. 2 а–е).

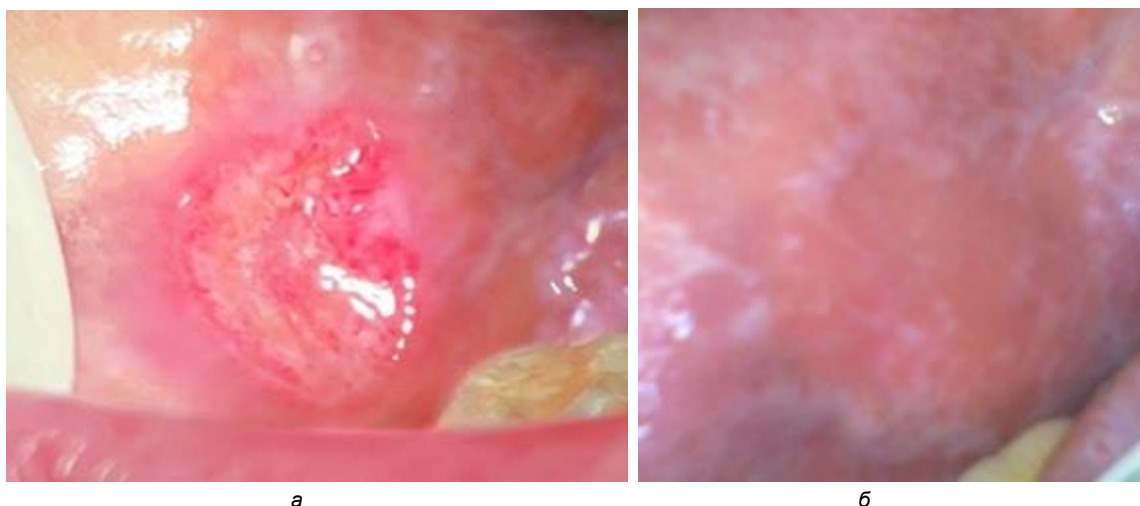


Рис. 1. Клиническая картина эрозивно-язвенных поражений полости рта (красный плоский лишай, эрозивно-язвенная форма): а – слизистая оболочка щеки до лечения; б – слизистая оболочка щеки спустя 30 дней лечения

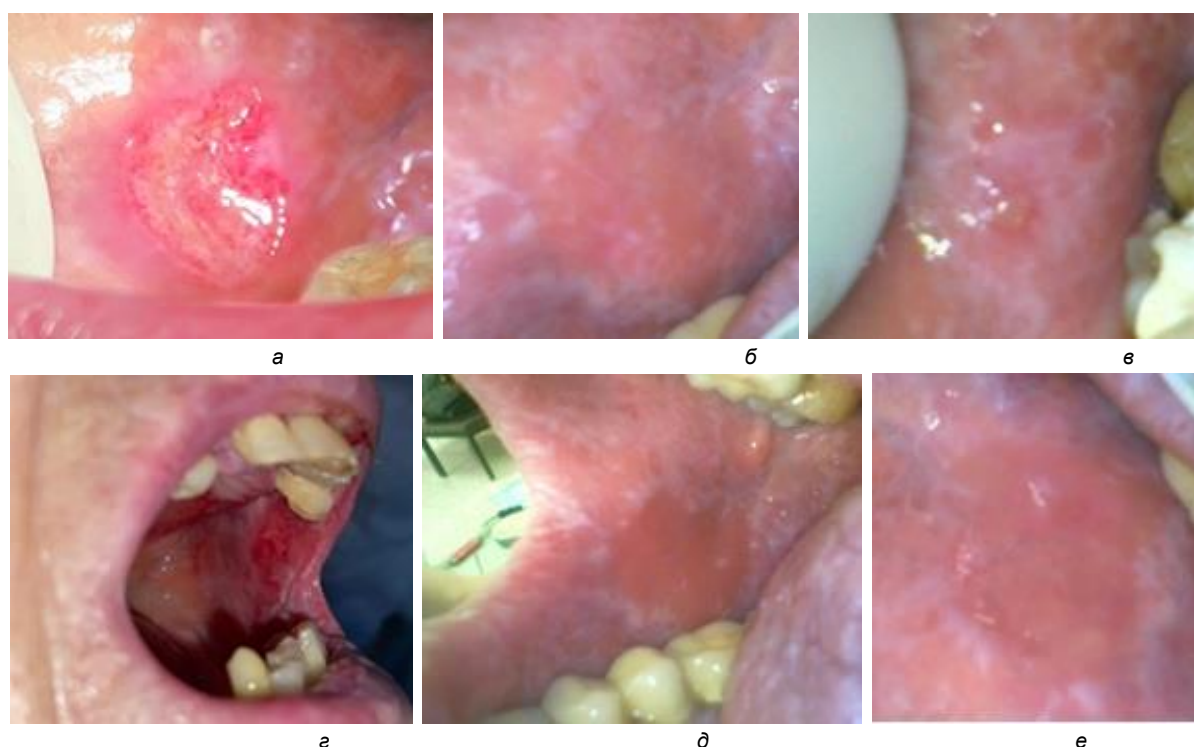


Рис. 2. Клиническая картина эрозивно-язвенных поражений полости рта (слизистая оболочка щеки) в процессе диспансерного наблюдения: а – до лечения; б – через 1 месяц лечения; в – через 3 месяца; г – через 6 месяцев; д – через 9 месяцев; е – через 12 месяцев диспансерного наблюдения

В связи с этим был предложен порядок диспансерного наблюдения пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта.

Были выделены следующие диспансерные группы, в которые могут быть включены данные пациенты: Д-II – патология полости рта находится

в стадии стойкой компенсации без рецидивирования; Д-III – пациенты с эрозивно-язвенными поражениями полости рта в стадии компенсации с редкими обострениями до 2 раз в год; Д-IV – пациенты с эрозивно-язвенными поражениями полости рта, у кото-

рых частота обострения патологии составляет более 3 раз в год.

Следовательно, по результатам клинического исследования, был предложен порядок диспансерного наблюдения по вышеуказанным группам (рис. 3).

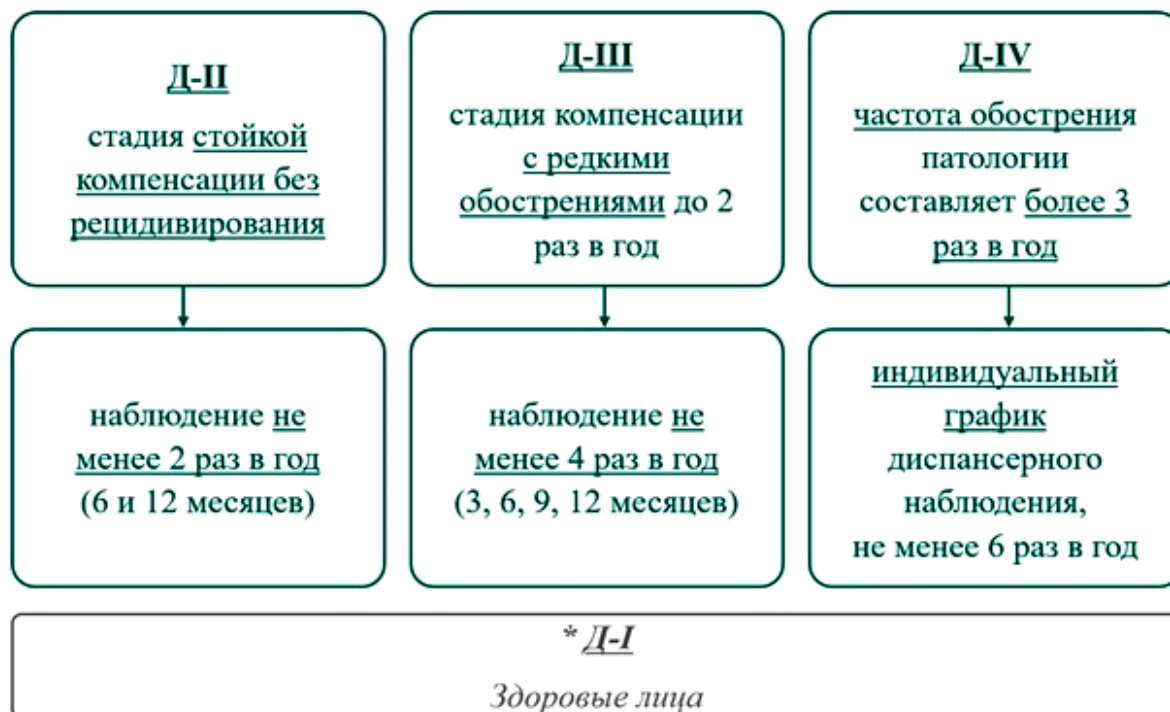


Рис. 3. Порядок диспансерного наблюдения пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта

На каждом контрольном сроке наблюдения врач-стоматолог или врач – стоматолог-терапевт, осуществляющий диспансерное наблюдение, проводит по необходимости коррекцию гигиены полости рта, устранение местных травмирующих факторов, избирательное пришлифовывание зубов с целью коррекции окклюзионных взаимоотношений, санацию полости рта, рекомендует по показаниям консультацию врачей-стоматологов смежных специальностей.

Предложенная система организации стоматологической диспансерной помощи у пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта представляет собой активный метод динамического наблюдения с позиции персонализированного подхода, что повышает эффективность наблюдения данных больных. Кроме того, следует отметить, что данный порядок наблюдения представляет собой основу современной профилактики развития рецидивов хронических заболеваний слизистой оболочки рта.

Главными принципами индивидуализированного диспансерного наблюдения становятся комплексность и плановость оказания стоматологической помощи, дифференцированный подход к назначению плана ле-

чебно-профилактических мероприятий. Применяемые при наблюдении современные цифровые методы диагностики, мониторинга и лечения пациентов с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки рта способствуют повышению эффективности диспансерного контроля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Кратность дифференцированного диспансерного контроля пациентов с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки рта зависит от частоты рецидивирования данных заболеваний.

2. Пациентам с эрозивно-язвенными заболеваниями слизистой оболочки рта с частотой обострения патологии более 3 раз в год необходимо составление индивидуального графика динамического наблюдения.

3. Предложенная система диспансерного наблюдения направлена на повышение качества оказания стоматологической помощи, улучшение системы профилактической направленности при ведении пациентов с эрозивно-язвенными патологиями слизистой оболочки рта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бабенко А. И., Кострубин С. А. Социологическая оценка организации стоматологической помощи, оказываемой в амбулаторных условиях. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020;2:239–254.
2. Македонова Ю. А., Гаврикова Л. М., Дьяченко С. В., Дьяченко Д. Ю. Эффективность телемедицинских технологий при лечении больных с заболеваниями слизистой полости рта. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2021;4(80):76–81.
3. Parlatescu I., Tovar M., Nicolae C. L. et al. Oral health-related quality of life in different clinical forms of oral lichen planus. *Clin Oral Investig*. 2019;24:301–308.
4. Гринин В. М., Ковалева Л. С. Организация стоматологической помощи больным с различной соматической патологией. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2018;26(2):115–118.
5. Олейник О. И., Вусатая Е. В., Кубышкина К. П. и др. Реализация индивидуальной профилактики воспалительных заболеваний пародонта в рамках диспансерного подхода. *Медико-фармацевтический журнал Пульс*. 2020;22(4):74–81.
6. Микляев С. В., Леонова О. М., Сущенко А. В., и др. Влияние различных способов удаления зубных отложений на структуру тканей зуба. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2021;3(79):45–51.
7. Папко С. В., Крайнюков П. Е., Аветисян А. Я. Оптимизация управления деятельностью стоматологической организации на основе методологии системного подхода. *Военно-медицинский журнал: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал*. 2018; 339(10):10–14.
8. Шкарин В. В. Междисциплинарный подход в оказании стоматологической ортопедической помощи при дефектах зубных рядов. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2019;1:105–122.
9. Руголь Л. В., Сон И. М., Гажева А. В. Проблемы кадровой обеспеченности в аспекте доступности и качества первичной медико-санитарной помощи. *Профилактическая медицина*. 2019;22(1):49–56.
10. Соломонов А. Д., Калоев А. Д. К проблеме формирования концепции и критериев общественного здоровья. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2017;12(4):483–486.
11. Dicker D., Nguyen G., Abate D. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;10159:1684–1735.
12. Старикова И. В., Питерская Н. В., Чаплиева Е. М., Бобров Д. С. Психосоматические аспекты заболеваний слизистой оболочки полости рта. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2021;2(78):137–140.
13. Аветисян А. Я., Гринин В. М. Влияние здорового образа жизни на стоматологическое здоровье пациентов. *Военно-медицинский журнал*. 2020; (341):64–66.
14. Хальфин Р. А., Сырцова Л. Е., Львова Д. П., Кобыцкая Е. Е. Пациент ориентированный подход: базовые понятия. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2017;1(2):9–13.

REFERENCES

1. Babenko A. I., Kostrubin S. A. Sociological assessment of the organization of dental care provided on an outpatient ba-

sis. *Sovremennye problemy zdravoohraneniya i medicinskoj statistiki = Modern problems of public health and medical statistics*. 2020;2:239–254. (In Russ.).

2. Makedonova Yu. A., Gavrikova L. M., Dyachenko S. V., Dyachenko D. Yu. The effectiveness of telemedicine technologies in the treatment of patients with diseases of the oral mucosa. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2021;4(80):P. 76–81. (In Russ.).

3. Parlatescu I., Tovar M., Nicolae C. L. et al. Oral health-related quality of life in different clinical forms of oral lichen planus. *Clin Oral Investig*. 2019; 24:301–308.

4. Grinin V. M., Kovaleva L. S. Organization of dental care for patients with various somatic pathologies. *Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny = Problems of social hygiene, public health and the history of medicine*. 2018;26(2):115–118. (In Russ.).

5. Oleinik O. I., Vusataya E. V., Kubyshkina K. P. et al. Implementation of individual prevention of inflammatory periodontal diseases within the dispensary approach. *Mediko-farmaceuticheskij zhurnal Pul's. = Medico-pharmaceutical journal Pulse*. 2020;22(4):74–81. (In Russ.).

6. Miklyaev S. V., Leonova O. M., Sushchenko A. V. et al. The influence of various methods of removing dental deposits on the structure of tooth tissues. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2021;3(79):45–51. (In Russ.).

7. Papko S. V., Krainyukov P. E., Ya A. Optimization of the management of the activities of a dental organization based on the methodology of a systematic approach. *Voенno-medicinskij zhurnal: Ezhemesyachnyj teoreticheskij i nauchno-prakticheskij zhurnal = Military medical journal: Monthly theoretical and scientific-practical journal*. 2018;339(10):10–14. (In Russ.).

8. Shkarin V. V. Interdisciplinary approach in the provision of dental orthopedic care for defects in the dentition. *Sovremennye problemy zdravoohraneniya i medicinskoj statistiki = Modern problems of public health and medical statistics*. 2019;1:105–122. (In Russ.).

9. Rugol L. V., Son I. M., Gazheva A. V. Problems of staffing in terms of accessibility and quality of primary health care. *Profilakticheskaya medicina = Preventive medicine*. 2019;22(1):49–56. (In Russ.).

10. Solomonov A. D., Kaloev A. D. On the problem of forming the concept and criteria of public health. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza = Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2017;12(4):483–486. (In Russ.).

11. Dicker D., Nguyen G., Abate D. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;10159:1684–1735.

12. Starikova I. V., Piterская N. V., Chaplieva E. M., Bobrov D. S. Psychosomatic aspects of diseases of the oral mucosa. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2021;2(78):137–140. (In Russ.).

13. Avetisyan A. Ya., Grinin V. M. The impact of a healthy lifestyle on the dental health of patients. *Voенno-medicinskij zhurnal = Military Medical Journal*. 2020;4(341):64–66. (In Russ.).

14. Khalfin R. A., Syrtsova L. E., Lvova D. P., Kobyatskaya E. E. Patient-centered approach: basic concepts. *Problemy standartizacii v zdravoohranении = Problems of standardization in health care*. 2017;1(2):9–13. (In Russ.).

Информация об авторах

Владимир Вячеславович Шкарин – доктор медицинских наук, доцент, post@volgmed.ru, ORCID ID: 0000-0002-7520-7781

Сергей Викторович Поройский – доктор медицинских наук, доцент, post@volgmed.ru, ORCID ID: 0000-0001-6990-6482

Юлия Алексеевна Македонова – доктор медицинских наук, доцент, mihai-m@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5546-8570

Ольга Сергеевна Емельянова – кандидат медицинских наук, доцент, o.s.emelyanova@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-8772-7971

Светлана Владимировна Дьяченко – ассистент, sveta.gavrikova@bk.ru, ORCID ID: 0000-0002-5526-8130

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 07.04.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 10.05.2023.

Information about the authors

Vladimir V. Shkarin – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, post@volgmed.ru, ORCID ID: 0000-0002-7520-7781

Sergey V. Poroyskiy – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, post@volgmed.ru, ORCID ID: 0000-0001-6990-6482

Yulia A. Makedonova – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, mihai-m@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5546-8570

Olga S. Emelyanova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, o.s.emelyanova@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-8772-7971

Svetlana V. Dyachenko – Assistant, sveta.gavrikova@bk.ru, ORCID ID: 0000-0002-5526-8130

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 07.04.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 10.05.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 11–15.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 616.314-089.23

Игорь Викторович Фомин

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова
 (Сеченовский Университет), Москва, Россия
 fominiv67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5228-5816>

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОРИЕНТИРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МАНДИБУЛЯРНОЙ ПЛОСКОСТИ НА РЕНТГЕНОГРАММАХ

Аннотация. Мандибулярная плоскость на боковой телерентгенографии является основным ориентиром для оценки гнатического отдела лица при аномалиях окклюзии. С целью разработки метода определения ориентиров для построения мандибулярной плоскости на ортопантомограммах и боковых телерентгенограммах с учетом variability формы нижней челюсти проведено данное исследование. Проанализировано 127 паспортизированных телерентгенограмм и соответствующих им ортопантомограмм, составляющих музейный фонд кафедры. Определяли величину угла нижней челюсти, образованными касательными линиями к ветви и телу. Определяли отношение мандибулярной плоскости по отношению к альвеолярно-окклюзионной плоскости, которая соединяла точку infradentale с дистальным бугорком второго моляра. В результате исследования установлено, что угол нижней челюсти на телерентгенограмме, как правило, соответствовал углам ортопантограммы, образованным касательной к телу челюсти, проведенной через наиболее выпуклые точки контура тела. Отмечалась параллельность альвеолярно-окклюзионной линии мандибулярной плоскости телерентгенограммы. На ортопантомограмме альвеолярно-окклюзионная линия была параллельна линии, соединяющей точку «Go» с подбородочной точкой «Me». **Заключение.** Полученные данные могут быть использованы при конструировании окклюзионной плоскости у людей с дефектами зубных дуг большими по протяженности в клинике ортопедической стоматологии и при оценке эффективности ортодонтического лечения аномалий окклюзионных соотношений.

Ключевые слова: телерентгенография, ортопантомография, мандибулярная плоскость, вариантная анатомия нижней челюсти

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, no. 2. P. 11–15.
 ORIGINAL ARTICLE

Igor V. Fomin

First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia
 fominiv67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5228-5816>

METHODS FOR DETERMINING LANDMARKS FOR THE CONSTRUCTION OF THE MANDIBULAR PLANE ON RADIOGRAPHS

Abstract. The mandibular plane on the lateral tele radiography is the main guideline for assessing the gnathic section of the face with occlusion anomalies. In order to develop a method for determining landmarks for the construction of the mandibular plane on orthopantomograms and lateral tele roentgenogram, taking into account the variability of the shape of the lower jaw, this study was carried out. 127 certified tele roentgenogram and corresponding orthopantomograms, which make up the museum fund of the department, were analyzed. The magnitude of the angle of the lower jaw formed by tangential lines to the branch and body was determined. The ratio of the mandibular plane was determined by the relation to the alveolar-occlusive plane, which connected the point of infradentale with the distal tubercle of the second molar. As a result of the study, it was found that the angle of the lower jaw on the tele roentgenogram, as a rule, corresponded to the angles of the orthopantomogram formed by the tangent to the body of the jaw, drawn through the most convex points of the body contour. The parallelism of the alveolar-occlusive line of the mandibular plane of the tele roentgenogram was noted. On the orthopantomogram, the alveolar-occlusal line was parallel to the line connecting the "Go" point to the "Me" chin point. **Conclusion.** The obtained data can be used in the design of the occlusive plane in people with defects of the dental arches large in length in the clinic of prosthetic dentistry and in assessing the effectiveness of orthodontic treatment of anomalies of occlusive ratios.

Keywords: tele radiography, orthopantomography, mandibular plane, variant anatomy of the lower jaw

Методы исследования в клинической стоматологии являются неотъемлемым атрибутом диагностических мероприятий при различной патологии челюстно-лицевой области. В ходе исследования используются клинические, лабораторные, функциональные, биометрические и рентгенологические методы, разли-

чающиеся по назначению, обоснованности и целесообразности их применения [1].

Особое место занимают методы рентгенологического исследования, включающего использование цифровых технологий, среди которых ведущее значение имеет конусно-лучевая томография [2, 3].

Данная методика, безусловно, является приоритетной и позволяет не только оценить срезы на различном уровне, но и построить объёмную модель, и получить дополнительно телерентгенограмму (ТРГ) и ортопантограмму (ОПТГ). Однако данное исследование входит в перечень платных услуг, что, нередко, ограничивает её использование.

В клинической ортодонтии и протетической стоматологии широкое распространение получили методы анализа боковых ТРГ и ОПТГ, позволяющих получить объективную информацию без детализации некоторых анатомических структур. Зачастую этих методов исследования бывает достаточно, и они входят в обязательный протокол диагностических мероприятий [4]. При этом специалисты отмечают, что из большинства методов исследования телерентгенограмм, использования плоскостей и точечных ориентиров, мандибулярной плоскости отводится особое внимание. Указано, что основными ориентирами для проведения мандибулярной плоскости являются точки наибольшей выпуклости нижнего края тела челюсти, её угла и подбородочного выступа. Однако в некоторых случаях отмечается наложение тени противоположной стороны челюсти, что затрудняет установку диагностических точек.

Следует отметить, что в клинической анатомии челюстно-лицевой области представлены многочисленные сведения о вариантах строения нижней челюсти, различная степень выраженности нижнечелюстного угла и подбородочного выступа [5, 6].

Подобные наблюдения, нередко, вызывают некоторые затруднения в определении угловых параметров, определяющих тип роста челюсти [7]. Специалисты отмечают типологические особенности нижнечелюстного угла с учётом индивидуальных особенностей лицевого отдела головы [8, 9]. Разработаны методы определения типологической индивидуальности лицевого отдела головы [10]. Обращается внимание на то, что вариантная анатомия нижней челюсти, как правило, определяет биометрические параметры нижних зубных дуг, которые коррелируют с антагонизирующей верхней зубной аркой [11, 12].

Отмечено изменение формы и размеров челюстных костей в возрастном аспекте. Наиболее выраженные изменения наблюдаются в периоде смены

зубов [13]. В данном исследовании отмечено проявление полового диморфизма органов челюстно-лицевой области, что коррелирует с размерами челюстных костей.

Большинство исследователей, при анализе положения мандибулярной плоскости рекомендуют ориентироваться на подбородочную точку «mentos». В то же время её расположение отличается на ТРГ и ОПТГ. Однако данных о сравнительном анализе величины углов по результатам исследования ТРГ и ОПТГ, полученных у одного и того же пациента, мы не встретили. Также не показаны сведения о расположении мандибулярных линий по отношению к окклюзионной плоскости или другим анатомическим ориентирам. Проведение подобных исследований обосновано клиническими наблюдениями в ходе проведения диспансерных мероприятий у людей с аномалиями окклюзии и при нарушениях высоты прикуса [14, 15]. С учетом проведенного обзора литературных источников и особенностей вариантной анатомии, определена основная цель работы.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать методы определения ориентиров для построения мандибулярной плоскости на ОПТГ и боковых ТРГ с учетом варибельности формы нижней челюсти.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен ретроспективный анализ 127 паспортизированных ТРГ и соответствующих им ОПТГ, составляющих музейный фонд кафедры. Рентгеновские снимки были распределены на две группы. К первой группе отнесены рентгенограммы, на которых параметры нижней челюсти соответствовали оптимальной возрастной норме. Во вторую группу включали рентгенограммы, на которых отмечалась варибельность выпуклостей угла нижней челюсти, тела челюсти и выраженность подбородочного симфиза. В эту же группу вошли ТРГ, на которых отмечалось наложение контуров противоположной стороны челюсти, что затрудняло установку точечных ориентиров. На рентгеновские снимки в компьютерной программе Microsoft PowerPoint устанавливали точки, которые соединяли диагностическими линиями (рис. 1).

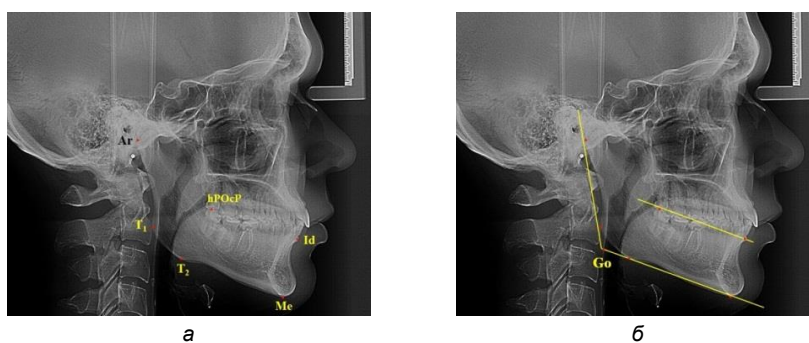


Рис. 1. Боковая телерентгенограмма с нанесенными точечными ориентирами (а) и линиями (б) для определения угловых параметров

Из многообразия ориентиров, в соответствии с целью работы, нами были выбраны те, которые позволяли оценить угловые параметры нижней челюсти. К основным точкам на боковой ТРГ относили наиболее выпуклую точку заднего края суставного отростка Ar ; наиболее выпуклую постериальную точку угла нижней челюсти T_1 ; наиболее выпуклую нижнюю точку угла нижней челюсти T_2 ; нижнюю точку контура симфиза Me ; точку infradentale Id , наиболее выступающую впереди и книзу точку передне-верхнего отдела альвеолярной части нижней челюсти, расположенную между медиальными нижними резцами; постериальную точку окклюзионной плоскости, располагающуюся на дисталь-

ных бугорках вторых нижних моляров $hPOcP$ и конструктивную точку на месте соединения линий нижнего края и ветви нижней челюсти Go .

Точки соединяли линиями, которые позволяли оценить угловые параметры. Определяли величину угла нижней челюсти по линиям контура нижней границы тела и задней границы ветви. Кроме того, соединяли переднюю альвеолярную точку Id и дистальной точкой на бугорке второго моляра (альвеолярно-окклюзионная линия). Определяли параллельность расположения линий. На ОПТГ устанавливали идентичные точечные ориентиры с последующим построением линий (рис. 2).

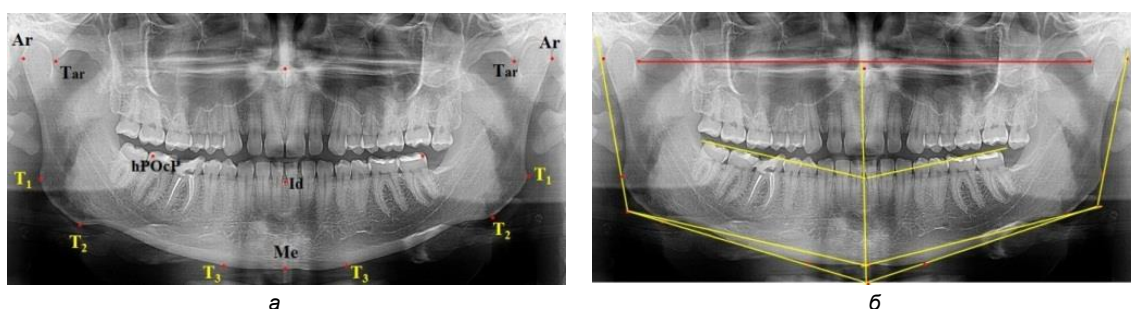


Рис. 2. Ортопантомограмма с нанесенными точечными ориентирами (а) и линиями (б) для определения угловых параметров

Кроме ориентиров, перенесенных с ТРГ, использовали точку T_3 , как наиболее выпуклую точку нижнего переднего края нижней челюсти, и точку Tar (tuberculum articulare), расположенную на вершине суставного бугорка.

Проводили касательные линии к телу челюсти через наиболее выпуклые точки нижнего контура (T_2 - T_3) с образованием угла нижней челюсти. Так же, как и на ТРГ, определяли величину угла нижней челюсти и сравнивали с величиной аналогичного угла противоположной стороны и с углом ТРГ. Кроме того, соединяли точку Go с подбородочной точкой Me , которая на ОПТГ соответствовала положению нижней точки тела челюсти по срединной вертикальной линии. Полученную линию сравнивали с положением альвеолярно-окклюзионной линии, оценивая их параллельность.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе рентгенограмм, составляющих первую группу исследования, было установлено, что угол нижней челюсти на ТРГ, как правило, соответствовал углам ОПТГ, образованным касательной к телу челюсти, проведенной через наиболее выпуклые точки контура (T_2 - T_3). Отмечалась параллельность альвеолярно-окклюзионной линии мандибулярной плоскости ТРГ. На ОПТГ альвеолярно-окклюзионной линией была параллельна линии, соединяющей точку Go с подбородочной точкой Me .

Таким образом, полученные данные могут быть использованы в качестве критериев эффективности

лечения пациентов с аномалиями окклюзионных соотношений и легли в основу сравнительного анализа рентгеновских снимков, относящихся ко второй группе исследования.

Во второй группе отмечались различные формы выраженности выпуклостей и вогнутостей нижнего контура тела нижней челюсти. Нередко отмечалось чрезмерное развитие нижнечелюстного угла, и выпуклость передней части контура челюсти. Были выявлены ТРГ, на которых, по различным причинам, отмечалось наложение контуров противоположной стороны, что затрудняло установку точечных ориентиров. Тем не менее подбородочная точка на симфизе занимала относительно стабильное положение. С учетом выше обозначенного, для сравнительного анализа, нами устанавливались точки в области угла на разном уровне. Точки в области угла ставились на верхнем и нижнем контуре. Направлялась для исследования линия, проходящая по телу челюсти, без учета размеров вариабельной части угла нижней челюсти (рис. 3).

Сравнительный анализ положения касательной к ветви челюсти с радиальными линиями, проведенными от подбородочной точки, показал различия в величине нижнечелюстного угла. Однако параллельность альвеолярно-окклюзионной линии была только с линией, соединяющей точку верхнего контура выпуклости угла.

Таким образом, на ТРГ нижний контур угла являлся контуром противоположной стороны челюсти, что вполне логично. Линия, которая проходила по телу челюсти, без учета вариабельности выпуклости

нижнечелюстного угла, является не приемлемой для определения величины угла и не является ориентиром для построения альвеолярно-окклюзионной линии. Анализ ортопантограмм, тех же пациентов, также проводился с учетом выраженности нижне-

люстного бугра, на котором устанавливались точки, подобные построению на ТРГ.

Точки соединяли реперными линиями с последующим анализом величины углов и параллельности альвеолярно-окклюзионной линии (рис. 4).



Рис. 3. Боковая телерентгенограмма с нанесенными точечными ориентирами (а) и линиями (б) для определения угловых параметров

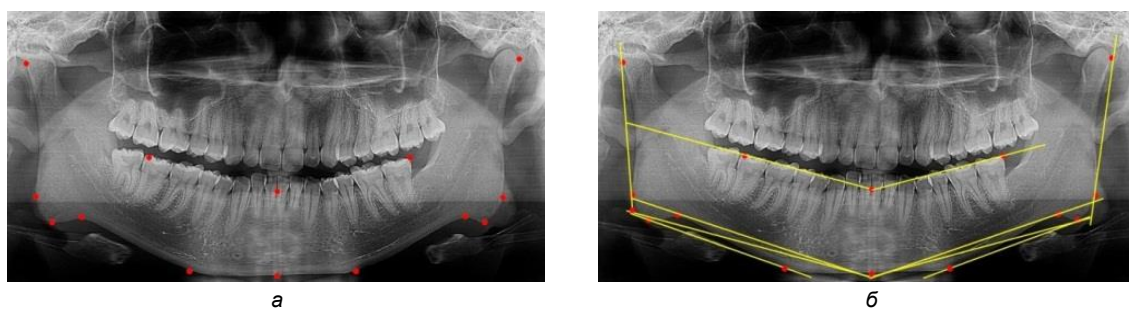


Рис. 4. Ортопантограмма с нанесенными точечными ориентирами (а) и линиями (б) для определения угловых параметров

Сравнительный анализ положения касательной к ветви челюсти с радиальными линиями, проведенными от подбородочной точки, показал различия в величине нижнечелюстного угла. Однако параллельность альвеолярно-окклюзионной линии была только с линией, соединяющей точку выпуклости угла с подбородочной точкой *Me*.

Таким образом, точка наибольшей выпуклости угла нижней челюсти, является основным ориентиром для построения мандибулярной плоскости, вне зависимости от выраженности данного анатомического ориентира.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что построение мандибулярной плоскости ориентировано на точку расположения нижней выпуклости угла нижней челюсти. На ТРГ мандибулярная плоскость, как правило, параллельна альвеолярно-окклюзионной линии. На ОПТГ альвеолярно-окклюзионная линия, как правило, параллельно линии, соединяющей конструируемую точку *Go* с подбородочной точкой *Me*.

Полученные данные могут быть использованы при конструировании окклюзионной плоскости у людей с дефектами зубных дуг большими по протяженности

в клинике ортопедической стоматологии и при оценке эффективности ортодонтического лечения аномалий окклюзионных соотношений.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Быков И. М., Давыдов Б. Н., Ивченко Л. Г. Современные возможности клинично-лабораторных, рентгенологических исследований в доклинической диагностике и прогнозировании риска заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа. Часть I. *Пародонтология*. 2018;23;3(88):4–11.
2. Лепилин А. В., Фомин И. В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости. Часть II. *Институт стоматологии*. 2019;1(82):72–76.
3. Лепилин А. В., Фомин И. В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости. Часть III. *Институт стоматологии*. 2019;2(83):48–53.
4. Доменюк Д. А., Коробкеев А. А., Ведешина Э. Г. Рентгено-морфометрические методы в оценке кефалодонтологического статуса пациентов со сформировавшимся ортогнатическим прикусом постоянных зубов. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. 76 с.

5. Краюшкин А. И., Перепелкин А. И., Вологина М. В., Дмитриенко Д. С. Очерки стоматологической анатомии. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2017. 312 с.

6. Краюшкин А. И., Ефимова Е. Ю. Топографоанатомические особенности строения костной ткани резцово-нижнечелюстных сегментов. *Стоматология*. 2007;86(6):10–12.

7. Коробкеев А. А., Доменюк Д. А., Шкарин В. В. Особенности типов роста лицевого отдела головы при физиологической окклюзии. *Медицинский Вестник Северного Кавказа*. 2018;13(4):627–630.

8. Domyuk D. A., Melekhov S. V., Domyuk S. D. et al. approach withim cephalometric studies assessment in people with various somatotypes. *Archiv EuroMedica*. 2019;9(3):103–111.

9. Shkarin V. V., Ivanov S. y., Lepilin A. V., Domyuk S. D. Morphological specifics of craniofacial complex in people with various types of facial skeleton growth in case of transversal occlusion anomalie. *Archiv EuroMedica*. 2019;9(2):5–16.

10. Коробкеев А. А., Доменюк Д. А., Шкарин В. В. и др. Анатомические особенности взаимозависимости основных параметров зубных дуг верхней и нижней челюстей человека. *Медицинский Вестник Северного Кавказа*. 2018;13(1):66–69. doi: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13019>.

11. Давыдов Б. Н., Дмитриенко С. В., Доменюк Д. А. Использование коэффициента межчелюстного дентального соотношения в оценке соответствия базовых одонтометрических показателей у людей с различными типами зубных дуг. *Медицинский алфавит*. 2017;3(24):62–67.

12. Горелик Е. В., Измайлова Т. И., Краюшкин А. И. Особенности краниофациального комплекса в различные возрастные периоды. *Морфология*. 2006;4:39.

13. Доменюк Д. А., Ведешина Э. Г. Патент на изобретение RUS 2626699. 31.07.2017. Способ определения типа зубной системы. Заявка № 2016122541 от 07.06.2016.

14. Чижикова Т. С., Климова Н. Н., Дмитриенко Д. С. Основные задачи врача ортодонта при диспансеризации студентов. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2011;6:108.

15. Доменюк Д. А., Фищев С. Б., Коробкеев А. А. и др. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица. Ставрополь, 2015. 260 с.

REFERENCES

1. Вукон I. M., Davydov B. N., Ivchenko L. G. Modern possibilities of clinical, laboratory, X-ray studies in preclinical diagnosis and prognosis of the risk of periodontal diseases in children with diabetes mellitus of the first type. Part I. *Parodontologia = Periodontology*. 2018;23;3(88):4–11. (In Russ.).

2. Lepilin A. V., Fomin I. V. Diagnostic possibilities of cone-beam computed tomography during craniomorphological and craniometric studies in the assessment of individual anatomical variability. Part II. *Institut stomatologii = Institute of Dentistry*. 2019;1 (82):72–76. (In Russ.).

3. Lepilin A. V., Fomin I. V. Diagnostic possibilities of cone-beam computed tomography during craniomorphological and craniometric studies in the assessment of individual anatomical variability. Part III. *Institut stomatologii = Institute of Dentistry*. 2019;2(83):48–53. (In Russ.).

4. Domyuk D. A., Korobkeev A. A., Vedeshina E. G. X-ray and morphometric methods in assessing the mullet-odontological status of patients with a formed orthognathic bite of permanent teeth. Stavropol: Izd-vo StSMU, 2015. 76 с. (In Russ.).

5. Krayushkin A. I., Perepelkin A. I., Vologina M. V., Dmitrienko D. S. Essays on Stomatological Anatomy. Volgograd, VolgSMU Publishing House, 2017. 312 с. (In Russ.).

6. Krayushkin A. I., Dmitrienko D. S., Efimova E. Yu. Topografoanatomical features of the structure of bone tissue of incisor-mandibular segments. *Stomatologiya = Stomatology*. 2007;86(6):10–12. (In Russ.).

7. Korobkeev A. A., Domyuk D. A., Shkarin V. V. Features of types of growth of the facial part of the head in physiological occlusion. *Medicinskiy Vestnik Severnogo Kavkasa = Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2018;13(4): 627–630. (In Russ.).

8. Domyuk D. A., Melekhov S. V., Domyuk S. D., Weisheim L. D. Analitical approach withim cephalometric studies assessment in people with various somatotypes. *Archiv EuroMedica*. 2019;9(3):103–111.

9. Shkarin V. V., Ivanov S. y., Lepilin A. V., Domyuk S. D. Morphological specifics of craniofacial complex in people with various types of facial skeleton growth in case of transversal occlusion anomalie. *Archiv EuroMedica*. 2019;9(2):5–16.

10. Korobkeev A. A., Domyuk D. A., Shkarin V. V. et al. Anatomical features of the interdependence of the main parameters of the dental arches of the upper and lower jaws of a person. *Medicinskiy Vestnik Severnogo Kavkasa = Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2018;13(1):66–69.

11. Davydov B. N., Dmitrienko S. V., Domyuk D. A. The use of the coefficient of the intermaxillary dental ratio in assessing the correspondence of basic odontometric indicators in people with different types of dental arches. *Medicinskiy alfavit = Medical alphabet*. 2017;3(24):62–67. (In Russ.).

12. Gorelik E. V., Izmailova T. I., Krayushkin A. I. Features of the craniofacial complex in various age periods. *Morfologiya = Morphology*. 2006;4:39. (In Russ.).

13. Domyuk D. A., Vedeshina E. G. Patent na izobretenie RUS 2626699. 31.07.2017. Sposob opredeleniya tipa zubnoj sistemy. Zayavka № 2016122541 ot 07.06.2016.

14. Chizhikova T. S., Klimova N. N., Dmitrienko D. S. The main tasks of the orthodontist in the clinical examination of students. *Medicinskiy Jurnal prikladnich I fundamentalnich issledovaniy = International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2011;6:108. (In Russ.).

15. Domyuk D. A., Fishchev S. B., Korobkeev A. A. et al. Optimization of modern methods of diagnosis and treatment of patients with various forms of lower face height reduction. Stavropol', 2015. 260 p. (In Russ.).

Информация об авторах

И. В. Фомин – кандидат медицинских наук, доцент

Статья поступила в редакцию 12.03.2023; одобрена после рецензирования 12.04.2023; принята к публикации 19.04.2023.

Информация об авторах

I. V. Fomin – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

The article was submitted on 12.03.2023; approved after reviewing 12.04.2023; accepted for publication 19.04.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 16–20.
НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
УДК 611.716-073.756.8

М. Г. Шепетьюк ✉, **Е. В. Чаплыгина**, **О. А. Каплунова**, **О. П. Суханова**,
И. М. Блинов, **И. О. Михальчич**

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия
✉ mykshorosh@mail.ru

ТИПОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ПО ДАННЫМ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Аннотация. Цель: определить типовые особенности линейных размеров лицевого черепа при различной его форме по данным спиральной компьютерной томографии.

Проанализированы результаты СКТ 100 человек обоего пола в возрасте от 16 до 88 лет. Рентгеновскую компьютерную томографию проводили на мультисрезовом спиральном рентгеновском компьютерном томографе «Brilliance 64 Slice» («Philips Medical Systems», Нидерланды) на базе отделения магнитно-резонансной и рентгеновской компьютерной томографии РостГМУ по поводу предполагаемой сосудистой патологии головного мозга. Форму лицевого черепа определяли по величине черепного указателя на СКТ для оценки типовых особенностей линейных размеров лицевого черепа с помощью «веерного» метода.

При определении на СКТ формы лицевого черепа в исследуемой группе выявлено следующее распределение: эуриены составляют 46 % (n = 46), мезены – 35 % (n = 35) и лептены – 19 % (n = 19). В результате исследования выявлены типовые закономерности выраженности линейных размеров лицевого черепа эуриенов, мезенов и лептенов.

Данные, полученные в ходе работы, могут быть использованы при анализе данных СКТ, оценке степени асимметрии и деформации костей черепа в клинической практике пластических и челюстно-лицевых хирургов, а также специалистов в области лучевой диагностики и судебной медицины.

Ключевые слова: лицевой череп, краниометрия, асимметрия, мультиспиральная компьютерная томография, антропометрия

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, no. 2. P. 16–20.
ORIGINAL ARTICLE

M. G. Shepetyuk ✉, **E. V. Chaplygina**, **O. A. Kaplunova**, **O. P. Sukhanova**,
I. M. Blinov, **I. O. Mikhalchich**

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia
✉ mykshorosh@mail.ru

TYPICAL FEATURES OF THE LINEAR DIMENSIONS OF THE FACIAL SKULL ACCORDING TO SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY

Abstract. The aim: to determine the typical features of the linear dimensions of the facial skull with its various forms according to spiral computed tomography.

The results of CT scan of 100 people of both sexes aged 16 to 88 years were analyzed. X-ray computed tomography was performed on a Brilliance 64 Slice multislice spiral X-ray computed tomograph (Philips Medical Systems, the Netherlands) at the Department of Magnetic Resonance and X-ray Computed Tomography of Rostov State Medical University for suspected cerebrovascular pathology. The shape of the facial skull was determined by the size of the cranial index. On SCT to assess the typical features of the linear dimensions of the facial skull using the "fan" method

When determining the shape of the facial skull on SCT in the study group, the following distribution was revealed: euryens make up 46 % (n = 46), mezenes – 35 % (n = 35) and leptens – 19 % (n = 19). As a result of the study, typical regularities in the severity of the linear dimensions of the facial skull of euryens, mezenes and leptens were revealed.

The data obtained during the work can be used in the analysis of SCT data, assessment of the degree of asymmetry and deformation of the skull bones in the clinical practice of plastic and maxillofacial surgeons, as well as specialists in the field of radiation diagnostics and forensic medicine.

Keywords: facial skull, craniometry, asymmetry, multislice computed tomography, anthropometry

По данным литературы, вариабельность линейных размеров лицевого черепа обусловлена изменением мягких тканей, сосудов лица, мышц и костей черепа. В то время, как влиянию мягких тканей на развитие черепа посвящено большое количество работ, влияние костных структур на форму черепа современных людей

мало изучено [1]. Общеизвестным считается факт асимметрии лица, а одной из причин данной асимметрии является неравномерность развития элементов костного черепа у человека. Физиологическая асимметрия лицевого черепа определяет индивидуальную форму лица [2–4]. Линейные размеры лицевого черепа

формируют эстетику лица, его симметрию или асимметрию [5, 6].

Краниометрические исследования дают возможность выявить соотношение мягких тканей лица с костными структурами лицевого отдела черепа, контролировать результаты ортодонтического и хирургического лечения пациента [5]. Результаты измерений, полученные на СКТ, признаны точными и сопоставимыми с результатами антропометрического анализа мацерированного черепа, что расширяет возможности как клинического применения СКТ [7, 8], так и использования полученных данных в научно-исследовательской деятельности.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить типовые особенности линейных размеров лицевого черепа при различной его форме по данным спиральной компьютерной томографии.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы результаты СКТ 100 человек обоего пола в возрасте от 16 до 88 лет. Рентгеновскую компьютерную томографию проводили на мультисрезовом спиральном рентгеновском компьютерном томографе «Brilliance 64 Slice» на базе отделения магнитно-резонансной и рентгеновской компьютерной томографии РостГМУ по поводу предполагаемой сосудистой патологии головного мозга.

Для анализа полученных изображений применяли аксиальные, MPR и SSD реконструкции в различных проекциях. Измерения производили с использованием стандартной цифровой линейки рабочей станции компьютерного томографа.

Форму лицевого черепа определяли по величине черепного указателя. На СКТ для оценивали типовые особенности линейных размеров лицевого черепа с помощью «вверного» метода [9].

Обработку статистического материала проводили с использованием пакета прикладных программ «Excel» и «Statistica 10». Для каждого исследуемого параметра рассчитывали выборочную среднюю величину (M), моду (M_0), медиану (Me), коэффициент вариации (k_v), разность средних величин (Δ), квартили (Q). Достоверность различий средних величин независимых выборок оценивали с помощью непараметрического U -критерия Манна – Уитни при ненормальном распределении исходных данных. Различия между группами показателей считали значимыми при $p < 0,05$.

При определении коэффициента вариации ($k_v = \delta/M$), согласно рекомендации Е. Ю. Ефимовой с соавт. [10], принимали значения $< 10\%$ за слабую степень выраженности, $10\% < k_v < 25\%$ – среднюю и $k_v > 25\%$ – высокую.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При определении на СКТ формы лицевого черепа в исследуемой группе выявлено следующее распределение: зуриены составляют 46% ($n = 46$), мезены – 35% ($n = 35$) и лептены – 19% ($n = 19$).

В ходе работы были определены линейные размеры лицевого черепа у лиц с различными его формами в соответствии с «вверным» методом Гайворонского И. В. с соавт. [9] Полученные данные представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1

Линейные размеры «верхнего веера» в зависимости от формы лицевого черепа; M (мм), k_v (%), $p < 0,05$

Линейный размер	I			II			III						
	M	Квартиль (25 %, 75 %)	k_v	M	Квартиль (25 %, 75 %)	k_v	M	Квартиль (25 %, 75 %)	k_v				
N-Ft	S	48,6	45	50	12,8	46,7	45	50	9,3	46,3	40	50	13,8
	D	49,1	45	51	13,8	44,1	45	50	9,3	47,1	41	49	13,5
N-Fmt	S	49,9	47	52	12,9	44,5	45	51	26,7	47,1	40	51	16,3
	D	50,4	47	52	13,4	45,1	45	51	26,7	48,1	40	52	16,6
N-Da	S	16,0	14	17	23,2	14,8	12	17	31,3	14,5	12	20	27,5
	D	15,9	15	17	21,7	14,6	12	16	30,3	14,9	12	17	24,3
N-Infr	S	31,5	29	35	15,3	28,5	27	33	25,7	29,4	26	33	18,0
	D	32,7	30	35	15,0	29,7	30	34	26,2	30,6	25	35	21,2
N-Zm	S	58,7***	55	63	11,5	52,3***	54	60	28,3	56,3	50	62	13,0
	D	59,4	56	63	11,1	53,2	54	60	28,4	56,9	50	62	12,8
N-Fn	S	5,7	5	7	30,2	6,1	5	7	70,6	5,5	4	6	27,9
	D	6,4	5	8	24,4	6,5	5	8	55,6	6,1	5	7	31,8
N-max	S	25,7	23	30	16,9	24,0	23	29	26,8	26,6	23	30	12,9
	D	25,6	23	30	16,8	24,1	23	28	26,4	25,9	24	28	11,5
N-ap. lat.	S	38,2*	35	41	12,6	33,9	33	40	28,7	35,6*	31	36	17,2
	D	38,4*	35	42	12,4	33,9	33	39	28,5	36,3*	33	38	16,5
N-ap. inf.	S	44,7*	42	47	12,2	40,0	40	45	28,5	42,5*	36	45	16,8
	D	44,9*	42	47	12,7	40,1	39	46	28,3	42,5*	36	45	14,9
N-min	S	18,9	16	20	14,3	19,3	17	21	18,4	18,7	16	20	15,2
	D	19,1	17	21	14,9	18,2	18	20	17,6	19,1	16	20	16,5

Примечание: I – зуриены, II – мезены, III – лептены; * – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов; ** – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов; *** – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и мезенов; M – среднее значение показателя линейных размеров у зуриенов, мезенов и лептенов в мм; k_v – коэффициент вариации размера;

N-Ft – назион – фронтотемпорале; *N-Fmt* – назион – фронтотемпорале-темпорале; *N-Da* – назион – дакрион; *N-Infr* – назион – инфраорбитале; *N-Zm* – назион – зигомаксилляр; *N-Fn* – назион – фронтоназале; *N-max* – назион – точка наибольшего удаления носовых костей; *N-ap. lat* – назион – латеральный край грушевидного отверстия; *N-ap. inf* – назион – нижний край грушевидного отверстия; *N-min* – назион – точка минимальной ширины носовых костей; *S* – слева; *D* – справа.

Таблица 2

Линейные размеры «нижнего веера» в зависимости от формы лицевого черепа; *M* (мм), *kv* (%), *p* < 0,05

Линейный размер	I			II			III						
	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)	<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)	<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)	<i>kv</i>				
<i>Ss-Ft</i>	S	75,2	71	80	10,4	71,5	66	76	17,0	71,1	63	77	12,1
	D	75,2	72	79	9,8	67,1	67	76	11,7	71,5	63	76	12,2
<i>Ss-Fmt</i>	S	70,6*	65	75	11,8	68,6	65	73	11,3	66,6*	58	71	15,4
	D	70,4	65	74	11,9	63,1	62	72	11,6	67,1	58	70	15,2
<i>Ss-zm</i>	S	45,1*	42	49	11,1	44,0	40	45	13,2	42,7*	40	45	8,3
	D	44,9	41	50	11,0	40,6	40	45	13,2	42,5	38	46	10,9
<i>Ss-Fn</i>	S	45,3***	41	49	13,9	42,7***	40	46	12,4	43,6	38	47	13,9
	D	45,5	42	49	13,9	40,3	40	45	12,5	43,7	38	47	14,4
<i>Ss-Da</i>	S	43,2	39	45	13,8	41,3	37	45	11,9	41,6	36	46	12,7
	D	43,3	39	45	13,3	38,9	39	45	12,7	41,6	36	45	11,4
<i>Ss-min</i>	S	29,4	26	32	16,3	28,3	24	32	20,8	26,7	22	30	17,6
	D	29,6***	25	32	17,5	26,0***	25	30	21,1	26,7	21	30	18,4
<i>Ss-infr</i>	S	33,9*	31	36	11,3	32,7	30	35	12,7	31,7*	29	34	13,8
	D	34,0	32	35	11,1	30,6	30	35	11,9	31,9	28	35	16,0
<i>Ss-max</i>	S	23,6	20	25	17,8	22,6	20	26	20,1	22,6	20	24	21,2
	D	23,3	20	25	18,0	20,9	20	25	18,3	22,3	18	24	27,1
<i>Ss-ap. lat</i>	S	15,1	13	17	17,8	14,7	13	16	16,6	14,4	12	16	18,0
	D	15,5	15	17	15,2	14,3	13	16	16,2	14,8	12	16	26,0
<i>Ss-ap. inf</i>	S	6,6	5	8	24,6	6,8	6	8	26,6	6,2	5	7	23,1
	D	7,2	6	8	23,0	7,1	6	8	24,6	6,9	6	9	27,7

Примечание: I – зуриены, II – мезены, III – лептены; * – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов; ** – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов; *** – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и мезенов; *M* – среднее значение показателя линейных размеров у зуриенов, мезенов и лептенов в мм; *kv* – коэффициент вариации размера; *Ss-Ft* – супраспинале – фронтоназале, *Ss-Fmt* – субспинале – фронтотемпорале-темпорале, *Ss-Fn* – субспинале – фронтоназале, *Ss-Da* – субспинале – дакрион, *Ss-min* – субспинале – точка минимальной ширины носовых костей, *Ss-infr* субспинале – инфраорбитале, *Ss-max* – субспинале – точка наибольшего удаления носовых костей, *Ss-ap. lat* – субспинале – латеральный край грушевидного отверстия, *Ss-ap. inf.* – субспинале – нижний край грушевидного отверстия; *S* – слева; *D* – справа.

Таблица 3

Линейные размеры «бокового веера» в зависимости от формы лицевого черепа; *M* (мм), *kv* (%), *p* < 0,05

Линейный размер	I			II			III						
	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)	<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)	<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)	<i>kv</i>				
<i>Zm-infra</i>	S	22,4	20	25	16,3	22,3	20	24	17,1	22,4	17	27	21,9
	D	23,0	20	25	18,9	21,6	20	26	20,7	22,6	18	26	23,4
<i>Zm-ap. lat</i>	S	20,4	18	23	18,6	20,5	19	22	15,0	20,7	16	23	20,6
	D	20,6	17	23	19,7	20,0	18	23	19,2	21,8	16	25	21,5
<i>Zm-ap. inf</i>	S	17,9	16	20	20,5	17,5	15	20	15,2	18,3	15	21	18,7
	D	18,1	16	20	19,0	17,1	16	20	15,9	18,7	15	21	16,8
<i>Zm-max</i>	S	34,7	30	40	21,6	33,0	26	40	21,1	33,6	25	43	27,6
	D	35,3	30	40	21,6	31,6	27	40	23,0	33,8	25	44	25,2
<i>Zm-Da</i>	S	29,3	25	33	14,9	29,4	26	31	14,3	29,4	25	35	21,4
	D	30,5	26	35	15,2	28,3	27	33	16,6	31,0	26	35	19,6
<i>Zm-min</i>	S	38,9	35	42	15,5	38,9	35	42	14,5	39,7	35	45	18,3
	D	39,2	35	43	15,9	36,5	33	44	15,5	40,2	35	46	17,5
<i>Zm-Fn</i>	S	44,7	40	50	12,7	43,7	40	46	9,7	44,4	39	50	14,9
	D	45,6	42	50	12,7	41,4	41	47	10,9	45,1	40	52	14,8

Примечание: I – зуриены, II – мезены, III – лептены; * – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов; ** – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов; *** – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и мезенов; *M* – среднее значение показателя линейных размеров у зуриенов, мезенов и лептенов в мм; *kv* – коэффициент вариации размера; *Zm-infr* – зигомаксилляр – инфраорбитале; *Zm-ap. lat* – зигомаксилляр – латеральный край грушевидного отверстия; *Zm-ap. inf* – зигомаксилляр – нижний край грушевидного отверстия; *Zm-max* – зигомаксилляр – точка наибольшей ширины носовых костей; *Zm-Da* – зигомаксилляр – дакрион; *Zm-min* – зигомаксилляр – точка минимальной ширины носовых костей; *Zm-Fn* – зигомаксилляр – фронтоназале, *S* – слева; *D* – справа.

В результате проведенного исследования (табл. 1) выявлены достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов: расстояние *N-ap. lat.* составляет в среднем 38,2 и 35,6 мм слева, 38,4 и 36,3 мм – справа, *N-ap.inf* – 44,7 и 42,5 мм слева, 44,9 и 42,5 мм – справа; зуриенов и мезенов: расстояние *N-Zm* слева – 58,7 и 52,3 мм. Достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов в верхнем «веере» не установлены.

В ходе исследования (табл. 2) установлено наличие достоверно значимых отличий между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов: расстояние *Ss-Fmt* слева составляет 70,6 и 66,6 мм, *Ss-Zm* слева – 45,1 и 42,7 мм, *Ss-infr* слева – 33,9 и 31,7 мм; зуриенов и мезенов: расстояние *Ss-Fn* слева – 45,3 и 42,7 мм, *Ss-min* справа – 29,6 и 26,0 мм. Достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов в нижнем «веере» не выявлены. Между линейными размерами лицевой

го черепа зуриенов, мезенов и лептенов в боковом «веере» (табл. 3) достоверно значимые отличия не установлены.

В результате исследования выявлены типовые закономерности выраженности линейных размеров лицевого черепа.

На рисунке показаны наиболее значимые линейные размеры лицевого черепа, на которые необходимо обращать внимание при анализе результатов краниометрии с точки зрения выявления или оценки степени асимметрии.

У зуриенов это линейные размеры *N-Zm* (58,7 мм слева и 59,4 мм справа), *N-ap.lat.* (38,2 мм слева и 38,4 мм справа), *Ss-Fn* (45,3 мм слева и 45,5 мм справа), *Ss-Zm* (45,1 мм слева и 44,9 мм справа), у мезенов – *N-Zm* (52,3 мм слева и 53,2 мм справа), *Ss-Fn* (42,7 мм слева и 40,3 мм справа), у лептенов – *N-ap.lat.* (35,6 мм слева и 36,3 мм справа), *Ss-Fmt* (66,6 мм слева и 37,1 мм справа), *Ss-Zm* (42,7 мм слева и 42,5 мм справа).

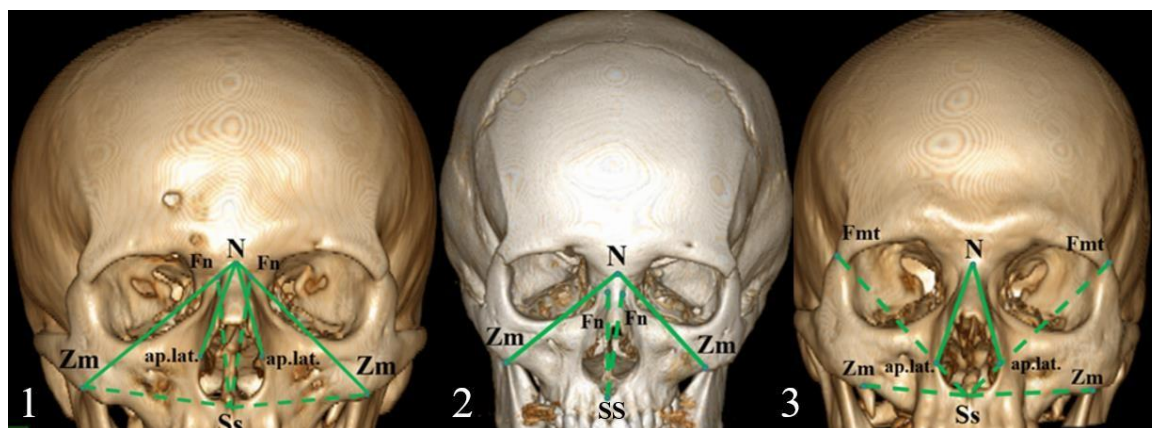


Рис. СКТ черепов, вид спереди (SSD изображение оттененных поверхностей)

Примечание: наиболее статистически значимые линейные размеры лицевого черепа у обследованных зуриенов, мезенов и лептенов показаны зеленой сплошной линией в верхнем «веере», пунктирной линией – в нижнем «веере». *N-Zm* – назион – зигомаксилляр; *N-ap.lat.* – назион – латеральный край грушевидного отверстия; *Ss-Fmt* – субспинале – фронтотемпорале; *Ss-Fn* – субспинале – фронтоназале; *Ss-Zm* – субспинале – зигомаксилляр.

Выявленные на СКТ типовые отличия линейных размеров лицевого черепа проявляются достоверным преобладанием их величины у зуриенов по сравнению с мезенами и лептенами.

Результаты проводимого исследования подтверждают данные, полученные на паспортизированных черепах С. А. Алиевой с соавт. [2]

У зуриенов и лептенов на СКТ выявлено преобладание линейных размеров лицевого черепа справа во всех «веерах», а у мезенов – в «верхнем веере» справа, но в нижнем и боковом «веерах» – слева, что также соответствует данным С. А. Алиевой с соавт. [2], полученным на мацерированных черепах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные, полученные в ходе работы, могут быть использованы при анализе данных СКТ, оценке сте-

пени асимметрии и деформации костей черепа в клинической практике пластических и челюстно-лицевых хирургов, а также специалистов в области лучевой диагностики и судебной медицины. Также результаты исследования могут быть интересны морфологам и антропологам с точки зрения сопоставления данных, полученных в результате применения классической краниометрии на мацерированных черепах, с данными современных методов прижизненной визуализации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропометрических исследований. Москва: Наука, 1964. 128 с.
2. Алиева С. А., Шадлинский В. Б., Моевумов Н. Т. Половые особенности асимметрии краниометрических показателей

при различных формах лицевого черепа. *Морфологические ведомости*. 2019;27(4):9–15. URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\);04:9–15](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27);04:9-15).

3. Иванова О. П. Оценка гармоничности улыбки пациентов с полным отсутствием зубов после реконструкции зубных дуг с учетом индивидуальных краниометрических параметров. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2019;4(64):29–32.

4. Воробьев А. А., Чигрова Н. А., Пылаева И. О., Барина Е. А. Косметологическая анатомия лица. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: ООО «Медизат-СПб», 2019. 340 с.

5. Нувахов Н. Р., Смирнов В. Г., Никитюк Д. Б., Степаненко В. В. Краниометрические особенности вне- и внутриорганного строения верхней челюсти и их использование при имплантационных вмешательствах. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2010;8(4):345–349.

6. Ефимова Е. Ю., Краюшкин А. И., Ефимов Ю. В., Федоров С. В. Вариативность линейных параметров лицевой части черепа в зависимости от его типа. *Морфологические ведомости*. 2019;27(2):24–27. URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\).02.24-27](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).02.24-27).

7. Туманова А. В., Перепелкин А. И., Краюшкин А. И. Морфологические особенности взаимоотношений корней премоляров верхней челюсти с верхнечелюстной пазухой у лиц женского пола зрелого возраста по данным компьютерной томографии. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2020;3(67):44–48.

8. Калашникова С. А., Кинаш А. А., Краюшкин А. И., Сивик В. В. Современные представления о соматотипах человека и краниофациальном комплексе. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2021;1(69):5–9.

9. Гайворонский И. В., Дубовик Е. И., Крайник И. В. Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа у взрослого человека. *Морфология*. 2009;135(2):74–79. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.01.028>.

10. Ефимова Е. Ю., Краюшкин А. И., Ефимов Ю. В., Буянов Е. А. Линейные параметры черепа мезокранного типа. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2018;4(60):15–18. URL: <https://readera.org/142222506>.

REFERENCES

1. Alekseev V. P., Debec G. F. *Craniometry*. Anthropometric research methodology. Moskva: Nauka, 1964. 128 s. (In Russ.).

2. Alieva S. A., Shadlinskij V. B., Movsumov N. T. Sexual features of the asymmetry of craniometric parameters in various forms of the facial skull. *Morfologicheskie vedomosti = Morphological newsletter*. 2019;27(4):9–15. URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\).04.9-15](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).04.9-15). (In Russ.).

3. Ivanova O. P. Evaluation of the harmony of the smile of patients with complete absence of teeth after the reconstruction of the dental arches, taking into account individual craniometric parameters. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2019;4(64):29–32. (In Russ.).

4. Vorob'ev A. A., Chigrova N. A., Pylaeva I. O., Barinova E. A. *Cosmetological anatomy of the face*. 2-e izd., pererab. i dop. SPb.: ООО «Медизат-СПб», 2019. 340 s. (In Russ.).

5. Nuvakhov N. R., Smirnov V. G., Nikityuk D. B., Stepanenko V. V. Craniometric features of the extra- and intra-organ structure of the upper jaw and their use in implantation interventions. *Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskih sistemah = System analysis and management in biomedical systems*. 2010;8(4):345–349. (In Russ.).

6. Efimova E. Yu., Krayushkin A. I., Efimov Yu. V., Fedorov S. V. Variation of linear parameters of the facial part of the skull depending on its type. *Morfologicheskie vedomosti = Morphological newsletter*. 2019;27(2):24–27. (In Russ.). URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\).02.24-27](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).02.24-27).

7. Tumanova A. V., Perepelkin A. I., Krayushkin A. I. Morphological features of the relationship between the roots of the maxillary premolars and the maxillary sinus in mature females according to computed tomography data. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2020;3(67):44–48.

8. Kalashnikova S. A., Kinash A. A., Krayushkin A. I., Sivik V. V. Modern ideas about human somatotypes and the craniofacial complex. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2021;1(69):5–9. (In Russ.).

9. Gajvoronskij I. V., Dubovik E. I., Krajnik I. V. Morphometric indicators of asymmetry of the facial skull in an adult. *Morfologija = Morphology*. 2009;135(2):74–79. (In Russ.). URL: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.01.028>.

10. Efimova E. Ju., Krayushkin A. I., Efimov Ju. V., Bujanov E. A. Linear parameters of the mesocranial skull. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2018;4(60):15–18. (In Russ.). URL: <https://readera.org/142222506>.

Информация об авторах

Шепетьюк Максим Геннадьевич – mykshorosh@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3950-0590.

Чаплыгина Елена Викторовна – доктор медицинских наук, профессор, ev.chaplygina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2855-42103.

Каплунова Ольга Антониновна – доктор медицинских наук, профессор, kaplunova@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5860-112X.

Суханова Ольга Петровна – Suhanova1949@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8190-791X.

Блинов Игорь Михайлович – bim-bim@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3116-0560.

Михальчич Ирина Олеговна – mihalchich_io@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0002-7230-3874.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 01.03.2023; одобрена после рецензирования 05.04.2023; принята к публикации 19.04.2023.

Information about authors

Maxim G. Shepetyuk – mykshorosh@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3950-0590

Elena V. Chaplygina – Doctor of Medical Sciences, Professor, ev.chaplygina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2855-42103

Olga A. Kaplunova – Doctor of Medical Sciences, Professor, kaplunova@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5860-112X

Olga P. Suhanova – Suhanova1949@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8190-791X

Igor M. Blinov – bim-bim@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3116-0560

Irina O. Mihal'chich – mihalchich_io@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0002-7230-3874

Authors declares no conflict of interest.

The article was submitted 01.03.2023; approved after reviewing 05.04.2023; accepted for publication 19.04.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 21–25.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 614.2

Алексей Николаевич Касаткин^{1✉}, **Татьяна Михайловна Рябова**²,
Олег Евгеньевич Коновалов³

¹ Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации, Балашиха Московской области, Россия

² Российский государственный социальный университет, Москва, Россия

³ Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

¹ rjabovatm@rgsu.net, <https://orcid.org/0000-0001-8204-2412>

² konovalov_oe@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1974-9882>

³ ✉ vosemmm@mail.ru

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РАБОТЫ АМБУЛАТОРНОГО МЕДИЦИНСКОГО ЗВЕНА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТА ОКАЗАННОЙ УСЛУГОЙ

Аннотация. При оценке работы медицинских учреждений выявляются значимые расхождения между официальными рейтинговыми показателями и субъективными оценками пациентов. **Целью** исследования явился анализ удовлетворенности пациента оказанной медицинской услугой на амбулаторном уровне и разработка подходов к улучшению качества услуги. Мы оценили удовлетворенность 123 взрослых пациентов, обратившихся в ГБУЗ «Городская поликлиника № 66 Департамента здравоохранения г. Москвы» методом сплошного анкетирования. Большинство пациентов остались удовлетворены оказанной медицинской услугой; общая удовлетворенность складывалась в большей степени из удовлетворенности комфортом и врачебным приемом, в меньшей – из удовлетворенности ожиданием и качеством информационных технологий. Связей между возрастом, полом, срочностью визита в поликлинику и показателями удовлетворенности обнаружено не было. Примененная многофакторная анкета позволила выявить проблемные вопросы функционирования амбулаторно-поликлинического звена и может быть использована как при оценке удовлетворенности пациентов оказываемой медицинской помощью контролирующими органами, так и администрацией поликлиники в формате рутинного самоаудита.

Ключевые слова: удовлетворенность пациента, амбулаторный, исследования и опросы, качество, медицинская помощь

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, no. 2. P. 21–25.
 ORIGINAL ARTICLE

Alexey N. Kasatkin^{1✉}, **Tatiana M. Ryabova**², **Oleg E. Konovalov**³

¹ Main Military Clinical Hospital of the National Guard Troops of the Russian Federation, Moscow Region, Russia

² Russian State Social University, Moscow, Russia

³ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

¹ rjabovatm@rgsu.net, <https://orcid.org/0000-0001-8204-2412>

² konovalov_oe@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1974-9882>

³ ✉ vosemmm@mail.ru

WAYS TO IMPROVE OUTPATIENT MEDICAL CARE BASED ON THE ANALYSIS OF PATIENT'S SATISFACTION WITH THE SERVICE PROVIDED

Abstract. There are significant discrepancies between the official rating indicators of medical institutions and subjective assessments of patients. **The aim of the study** was to analyze patient satisfaction with the medical service provided at the outpatient level and to develop approaches to improve service quality. We assessed the satisfaction of 123 adult patients who applied to the State Budgetary Institution (MBUZ) "City Polyclinic No. 66 of the Moscow City Health Care Department" by means of a continuous questionnaire survey. Most patients were satisfied with the medical service provided; overall satisfaction was more in satisfaction with comfort and medical appointments, and less in satisfaction with waiting time and quality of information technology. No correlations were found between age, gender, urgency of a visit to the clinic, and satisfaction scores. The applied multifactorial questionnaire allowed revealing the problematic issues of functioning of the outpatient-polyclinic unit and can be used both in the assessment of patients' satisfaction with the medical care provided by controlling bodies and by polyclinic administration in the format of routine self-audit.

Keywords: patient satisfaction, outpatients, surveys and questionnaires, quality, medical care

Приоритетной задачей реформирования системы здравоохранения является повышение эффективности работы ее первичного звена. Изменения демографи-

ческой картины, распространенности и структуры заболеваемости населения, распространенности социально значимых заболеваний повысили нагрузку на

медицинских работников [3]. Удовлетворенность медицинской услугой складывается из двух групп факторов: модифицируемых (вид здания, режим работы лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ), система записи на прием, организация пространств ЛПУ, оснащенность, укомплектованность персоналом, информатизация и комфорт) и немодифицируемых (возраст, пол, образование, статус трудоустройства, расположение ЛПУ, цель обращения, необходимость в дополнительных исследованиях). Модифицируемые факторы являются основной «мишенью» воздействия для улучшения качества услуг. Подтверждениями стабильности, эффективности и высокого качества услуг являются сертификаты соответствия международным стандартам [10]. Вместе с тем между рейтинговыми показателями учреждений и субъективными оценками пациентов имеются расхождения. Условия применения и методы оценки субъективных критериев удовлетворенности пациента услугой, а также их роли в улучшении качества оказания помощи неясны [4, 6].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить удовлетворенность пациентов медицинской услугой и разработать подходы к улучшению ее качества.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведена оценка удовлетворенности оказанной амбулаторной медицинской услугой 123 взрослых пациентов, обратившихся в ГБУЗ «Городская поликлиника № 66 Департамента здравоохранения города Москвы» методом сплошного анкетирования с использованием специально разработанной анкеты (Приложение). Мы оценили субъективную удовлетворенность получателей услуг разными аспектами оказания помощи и пребывания в поликлинике (удовлетворенность удобством, ожиданием приема, врачом приемом, информационными технологиями), а суммарный показатель удовлетворенности выражен в условных баллах.

Дополнительно проанализированы индивидуальные особенности респондентов, цель обращения, сложность оказанной услуги.

У всех респондентов было получено письменное информированное согласие на включение в исследование и обработку персональных данных. После получения оценок удовлетворенности был выполнен поиск закономерностей между оценками и характеристиками оказанных услуг.

Статистическая обработка материала проведена на персональном компьютере с использованием программных продуктов Microsoft Excel 2016 for Mac версии 16.16.27, PAST 4.09, а также в средах разработки с открытым исходным кодом Spider версии 4.1.5 при помощи языка программирования Python 3.8. Распределение непрерывных данных оценивалось при помощи теста Anderson-Darling. Не-

прерывные переменные представлены в виде «медиана (25-й; 75-й процентиль)», категориальные – в виде единиц и процентов (долей). Значимость различий непрерывных данных оценивалась с использованием U-критерия Mann-Whitney, категориальных – с применением критерия χ^2 . Различия признавались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Однофакторный корреляционный анализ выполнен с применением критерия Spearman. Для установления влияния переменных и выявления предикторов событий использовался логистический регрессионный анализ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Медиана возраста респондентов составила 41 (31,0; 55,0) лет (19–73 года), мужчин – 47 (38,2 %). По возрасту респонденты разного пола значительно не различались ($p = 0,107$). 91 (74,0 %) пациент имел статус работающего [включая 13 (10,6 %) работающих пенсионеров], по 7 (5,7 %) – учащиеся и неработающие, 18 (14,6 %) – неработающие пенсионеры. Из работающих ($n = 91$) наибольшие доли пришлось на занятых в сферах продаж и маркетинга (27,5 %), преподавания (13,2 %), транспорта (12,1 %) и здравоохранения (9,9 %); преобладали люди с высшим образованием. 65 (52,8 %) пациентов указали на наличие у них хронических заболеваний. 67 (54,5 %) респондентов отметили, что обращаются в поликлинику 1–3 раза в год, 44 (35,8 %) – 4–10 раз в год, 12 (9,8 %) – 11 и более раз в год.

Основной причиной обращений было хроническое заболевание; некоторые пациенты отметили несколько причин обращений за медицинской услугой. Ожидание получателей услуг складывалось из быстроты записи на прием, времени ожидания приема, времени от назначения исследования до получения результатов, который, в свою очередь, состоял из двух отрезков: от назначения до выполнения исследования и от выполнения до получения результата (заключения).

Большинство пациентов ожидали оказания медицинской услуги в течение 1 недели, хотя максимально время ожидания составило 15 дней. В целом ожидание в очереди на прием было непродолжительным (до 15 минут), а период от назначения до обследования до получения результата складывался в основном из времени ожидания очереди на выполнение исследования. Показатели удовлетворенности оказанной услугой выражены в условных баллах. Составляющие отдельных критериев различались, и прямое сравнение по числу баллов между разными критериями будет некорректным; они должны оцениваться отдельно. Большинство пациентов остались удовлетворены оказанной медицинской услугой (табл. 1).

Значимо большее время от момента обращения в ЛПУ до дня приема наблюдалось в группе па-

циентов, обращавшихся за помощью 4 и более раз в год ($n = 56$, 19,6 % мужчин). Заслуживает внимания тенденция к более длительному выполнению дополнительных исследований при более частых обращениях. Общая удовлетворенность складывалась в большей степени из удовлетворенности качеством

услуги, комфортом и вежливостью медицинских работников, в меньшей степени – из удовлетворенности условиями ожидания и качеством информационных технологий. Связей удовлетворенности с возрастом, полом и характером визита в поликлинику обнаружено не было (см. рис.).

Таблица 1

Удовлетворенность оказанной медицинской услугой

Признак	Процентиль			Диапазон
	25	50	75	
Комфорт, баллы (12)	6	8	9	0–12
ИТ, баллы (12)	6	8	10	1–12
Условия ожидания, баллы (8)	4	5	7	2–8
Врачебный прием, баллы (30)	22	26	29	9–30
Общая удовлетворенность, баллы (63)	43	49	54	19–63

Примечание: ИТ – информационные технологии. В скобках приведено максимальное значение оценки признака в условных баллах.

	Возраст	Уровень образования	Частота посещения поликлиники	Причина посещения	Время от записи до приема	Ожидание врачебного приема	Ожидание выполнения дообследования	Ожидание результата дообследования	Общее время дообследования	Удовлетворенность комфортом	Удовлетворенность ИТ	Удовлетворенность ожиданием	Удовлетворенность приемом	Общая удовлетворенность
Возраст	1.000	0.191	-0.032	0.192	0.023	-0.034	0.142	-0.052	0.112	-0.034	-0.075	-0.003	-0.169	-0.132
Уровень образования	0.191	1.000	0.023	-0.085	-0.035	0.168	-0.029	-0.000	-0.026	0.009	-0.049	-0.143	0.088	0.010
Частота посещения поликлиники	-0.032	0.023	1.000	-0.042	0.346	0.047	0.176	0.073	0.180	-0.060	0.042	-0.022	-0.158	-0.007
Причина посещения	0.192	-0.085	-0.042	1.000	0.047	0.190	0.219	0.163	0.246	-0.209	-0.112	-0.192	-0.211	-0.257
Время от записи до приема	0.023	-0.035	0.346	0.047	1.000	0.204	0.300	0.127	0.308	-0.287	-0.173	-0.228	-0.351	-0.372
Ожидание врачебного приема	-0.034	0.168	0.047	0.190	0.204	1.000	0.156	0.405	0.261	-0.266	-0.287	-0.818	-0.189	-0.412
Ожидание выполнения дообследования	0.142	-0.029	0.176	0.219	0.300	0.156	1.000	0.187	0.956	-0.161	-0.133	-0.213	-0.252	-0.270
Ожидание результата дообследования	-0.052	-0.000	0.073	0.163	0.127	0.405	0.187	1.000	0.467	-0.297	-0.209	-0.377	-0.387	-0.434
Общее время дообследования	0.112	-0.026	0.180	0.246	0.308	0.261	0.956	0.467	1.000	-0.234	-0.182	-0.304	-0.342	-0.372
Удовлетворенность комфортом	-0.034	0.009	-0.060	-0.209	-0.287	-0.266	-0.161	-0.297	-0.234	1.000	0.519	0.355	0.590	0.825
Удовлетворенность ИТ	-0.075	-0.049	0.042	-0.112	-0.173	-0.287	-0.133	-0.209	-0.182	0.519	1.000	0.462	0.240	0.625
Удовлетворенность ожиданием	-0.003	-0.143	-0.022	-0.192	-0.228	-0.818	-0.213	-0.377	-0.304	0.355	0.462	1.000	0.267	0.553
Удовлетворенность приемом	-0.169	0.088	-0.158	-0.211	-0.351	-0.189	-0.252	-0.387	-0.342	0.590	0.240	0.267	1.000	0.857
Общая удовлетворенность	-0.132	0.010	-0.097	-0.257	-0.372	-0.412	-0.270	-0.434	-0.372	0.825	0.625	0.553	0.857	1.000

Рис. Матрица корреляций характеристик респондентов, оказанных медицинских услуг и показателей удовлетворенности

Примечание: ИТ – информационные технологии; * – корреляция значима для $p < 0,05$; ** – корреляция значима для $p < 0,01$.

При линейном регрессионном анализе были установлены связи общей удовлетворенности с временем от записи на прием (обследование) до их осуществления, ожидания в очереди на прием (табл. 2).

К организационным проблемам оказания первичной медико-санитарной помощи относятся дефицит и низкая квалификация медицинских работников, несовершенство нормативной базы [5, 7].

Таблица 2

Факторы, значимо связанные с общим показателем удовлетворенности оказанной медицинской услугой

Фактор	ОШ (95 % ДИ)	P	График (внешние линии – 95 % ДИ)
Время от назначения до выполнения исследования, дни	-0,437 (-0,703, -0,110)	0,003	
Время от момента обращения в ЛПУ до назначенного времени приема, дни	-0,784 (-1,134, -0,422)	2,273*10 ⁻⁵	
Время дополнительного ожидания приема в ЛПУ, минуты	-0,279 (-0,415, -0,137)	2,225*10 ⁻⁶	
Время от назначения обследования до получения результата, дни	-0,543 (-0,827, -0,249)	2,214*10 ⁻⁵	
Время от выполнения исследования до получения заключения, дни	-2,120 (-3,122, -1,213)	5,206*10 ⁻⁷	

Примечание: ДИ – доверительный интервал; ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение; ОШ – отношение шансов; P – уровень значимости.

Методом оптимизации является проект «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь», разработанный на основе концепции «бережливого производства» и имеющий целью создание комфортной среды для пациентов в сочетании с увеличением времени приема врача [8, 9]. В ряде случаев применения анкетирования пациентов врачи первичного звена демонстрируют высокую заинтересованность при анализе форм обратной связи, что говорит об актуальности этого метода исследований [2]. Мы выявили связь удовлетворенности пациентов с самим приемом и длительностью ожидания дополнительного обследования. Следует обратить внимание на наиболее сильную зависимость между общим показателем удовлетворенности и временем от выполнения дополнительного обследования до получения его результатов, что говорит о важности ускорения выполнения дополнительных исследований и формирования заключений. В структуре респондентов

отмечена меньшая доля мужчин, особенно среди обращающихся за медицинской помощью 4 и более раз в год, а также преобладание пациентов с обострениями хронических или с острыми заболеваниями, что можно трактовать как недостаточно эффективную медико-просветительскую работу. Заслуживающим внимания представляется связь между большей частотой обращений и более продолжительным периодом от момента обращения до консультации, причиной которой может быть дефицит «узких» специалистов и малая доступность сложных методов диагностики. Результаты нашего исследования перекликаются с данными других авторов, доказывающих необходимость пересмотра норм времени, нагрузки и нормативов численности врачей, работающих в амбулаторных условиях [5]. Ограничением нашего исследования является его проведение в период пандемии COVID-19 [1], что могло оказать влияние на состав респондентов и структуру причин обращений за медицинской услугой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования была изучена удовлетворенность пациентов оказанной медицинской услугой на амбулаторном уровне в поликлинике № 66 г. Москвы. На основании связей удовлетворенности пациента с характеристиками оказанной услуги разработаны подходы по улучшению работы амбулаторного звена: разделение потоков пациентов, направление повторно обращающихся к одному и тому же специалисту, переориентацию ряда пациентов на более крупные диагностические центры, реорганизация работы диагностических служб. Примененная нами анкета позволила выявить проблемные вопросы функционирования амбулаторно-поликлинического звена и может быть использована как контролирующими органами, так и администрацией поликлиники в формате рутинного самоаудита.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Безымянный А. С., Фомин В. В., Алленов А. М. и др. Организация оказания медицинской помощи при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в амбулаторно-поликлиническом звене. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2021;6:27–35.

2. Давыдова А. Н., Короткова-Дрегваль Э. И. Результаты создания и первичного применения опросника для диагностики гастроэзофагеального рефлюкса в сочетании с патологией гортани и глотки у детей в Волгограде. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2022;19(2):130–134. doi:10.19163/1994-9480-2022-19-2-130-134.

3. Иванова М. А., Армашевская О. В., Поликарпов А. В. Проблемы кадрового обеспечения врачами амбулаторного звена здравоохранения. *Поликлиника*. 2017;2(2):14–17.

4. Кузнецов Н. В., Рулева А. В., Рулев М. В. Характеристика системы здравоохранения и рынка медицинских услуг в России. *Московский экономический журнал*. 2019;6: 334–342.

5. Люцко В. В., Сон И. М., Иванова М. А., и др. Затраты рабочего времени врачей-терапевтов участковых при посещении одним пациентом. *Терапевтический архив*. 2019;91(1):19–23. doi:10.26442/00403660.2019.01.000023.

6. Попова Е. Г., Дьяченко Т. С., Грибина Л. Н., Девляшова О. Ф. Степень объективности оценочных критериев качества первичной медико-санитарной помощи. *Медицина и организация здравоохранения*. 2020;5(3):21–27.

7. Прохоренко Н. Ф., Гапонова Е. А., Петрачков И. В., Улумбекова Г. Э. Обеспечение доступности и качества первичной медико-санитарной помощи. *ОргЗдрав: новости, мнения, обучение. Вестник Высшей школы организации и управления здравоохранением*. 2019;5(4):20–42.

Информация об авторах

А. Н. Касаткин – врач высшей категории; **Т. М. Рябова** – кандидат социологических наук, доцент;

О. Е. Коновалов – доктор медицинских наук, профессор

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 10.01.2023; одобрена после рецензирования 05.04.2023; принята к публикации 28.04.2023.

Information about the authors

A. N. Kasatkin – Doctor of the highest category; **T. M. Rybova** – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor

O. E. Kononov – Doctor of Medical Sciences, Professor

The authors declare no conflict of interests.

The article was submitted 10.01.2023; approved after reviewing 05.04.2023; accepted for publication 28.04.2023.

8. Серов Д. В. Научное обоснование совершенствования амбулаторно-поликлинической помощи взрослому населению г. Москвы: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2019. 196 с.

9. Сочкова Л. В., Быкова М. М., Ким А. В., Носырева О. М. Опыт реализации пилотного проекта «Бережливая поликлиника» в поликлинике крупного города. *Медицина и организация здравоохранения*. 2018;3(2):4–11.

REFERENCES

1. Bezymiannyi A. S., Fomin V. V., Allenov A. M. et al. Organization of medical care for a new coronavirus infection (COVID-19) in an outpatient clinic. *Problems standardization in health care = Problemy standartizatsii v zdravoochranenii* 2021;6:27–35. (In Russ.).

2. Davydova A. N., Korotkova-Dregval E. I. Results of the creation and initial application questionnaire for the diagnosis of gastroesophageal reflux in combination with laryngeal pathology and throats in children in Volgograd. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta = Bulletin of Volgograd State Medical University*. 2022;19(2):130-134. (In Russ.).

3. Ivanova M. A., Armashevskaya O. V., Polikarpov A. V. Problems of staffing of the outpatient health care unit. *Polyclinic = Polyclinic*. 2017;2(2):14–7. (In Russ.).

4. Kuznetsov N. V., Rulev M. V., Ruleva A. V. The essence and characteristics of competition in the market of medical services. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal = Moscow Economic Journal*. 2019;(6):334–342. (In Russ.).

5. Liutsko V. V., Son I. M., Ivanova M. A. et al. Working time costs of doctors-therapists of divisionals on a patient. *Terapevticheskij arkhiv = Therapeutic Archive*. 2019;91(1):19–23. (In Russ.).

6. Popova E. G., Dyachenko T. S., Gribina L. N., Devlyasova O. F. The degree of objectivity of evaluation criteria for the quality of primary health care. *Medicina i organizatsiya zdravoochraneniya = Medicine and Health Care Organization*. 2020;5(3):21–27. (In Russ.).

7. Prokhorenko N. F., Gaponova E. A., Petrachkov I. V., Ulumbekova G. E. Accessibility and quality primary health care. *Orgzdrav: novosti, mneniya, obuchenie. Vestnik Vyshej shkoly organizatsii i upravleniya zdravoochraneniem = Health Care Organization: News, Opinions, Training. Bulletin of the Higher School of Health Care Organization and Management*. 2019;5(4):20–42. (In Russ.).

8. Serov D. V. Scientific substantiation of the improvement of outpatient care for the adult population of Moscow: thesis for the degree of candidate of medical sciences. Moscow, 2019. 196 p. (In Russ.).

9. Sochkova L. V., Bykova M. M., Kim A. V., Nosyрева O. M. Experience implementation of the pilot project "The Therapeutic Polyclinic" in the polyclinic of the large city. *Medicina i organizatsiya zdravoochraneniya = Medicine and Healthcare Organization*. 2018;3(2):4–11. (In Russ.).

Игорь Викторович Фомин

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова
(Сеченовский Университет), Москва, Россия
fominiv67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5228-5816>

ОСОБЕННОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ МАНДИБУЛЯРНОЙ И ОККЛЮЗИОННОЙ ПЛОСКОСТЕЙ НА ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАММАХ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ РОСТА ЛИЦА

Аннотация. Цель. Определить особенности расположения горизонтальных плоскостей на боковых телерентгенограммах с учётом типа роста гнатической части. **Материалы и методы.** Проанализировано 56 телерентгенограмм (ТРГ), которые были распределены на 3 группы с учетом величины угла нижней челюсти. Точки на челюстях использовались с учетом общепринятого протокола диагностики. Определяли положение мандибулярной, окклюзионной и альвеолярно-окклюзионных горизонталей. **Результаты.** Нижнечелюстной угол при нейтральном типе роста составил $(121,07 \pm 1,24)^\circ$. При горизонтальном типе роста угол нижней челюсти был достоверно меньше и составлял $(113,22 \pm 1,17)^\circ$. Для вертикального типа роста была характерна величина угла, равная $(126,53 \pm 1,68)^\circ$. Мандибулярная горизонталь во всех наблюдениях была параллельна нижней альвеолярно-окклюзионной линии телерентгенограммы. Угол между верхней и нижней альвеолярно-окклюзионными линиями составил $(25,06 \pm 0,79)^\circ$ при всех типологических вариантах гнатического отдела лица. **Заключение.** Результаты проведенного исследования показали, что нижнечелюстная горизонталь параллельна альвеолярно-окклюзионной линии нижней челюсти, а углы между альвеолярно-окклюзионными линиями верхней и нижней челюсти составил около 25° не зависимо от типа роста гнатического отдела лица. Полученные данные могут быть использованы в клинической в стоматологии при анализе расположения окклюзионной и протетической плоскости.

Ключевые слова: телерентгенограмма; мандибулярная плоскость; окклюзионная плоскость; угол нижней челюсти

Igor V. Fomin

First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia
fominiv67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5228-5816>

FEATURES OF THE LOCATION OF THE MANDIBULAR AND OCCLUSIVE PLANES ON TELERADIOGRAMS WITH DIFFERENT TYPES OF FACIAL GROWTH

Abstract. Aim. Determine the features of the location of horizontal planes on lateral teleroentgenograms, taking into account the type of growth of the gnathic part. **Material and methods.** 56 teleroentgenograms (TRG) were analyzed, which were divided into 3 groups, taking into account the magnitude of the angle of the lower jaw. Points on the jaws were used taking into account the generally accepted diagnostic protocol. The position of the mandibular, occlusive and alveolar-occlusive horizontals was determined. **Results.** The mandibular angle with the neutral type of growth was $(121.07 \pm 1.24)^\circ$. With a horizontal type of growth, the angle of the lower jaw was significantly smaller and amounted to $(113.22 \pm 1.17)^\circ$. The vertical type of growth was characterized by an angle of $(126.53 \pm 1.68)^\circ$. The mandibular horizontal in all observations was parallel to the lower alveolar-occlusive line of the teleroentgenogram. The angle between the upper and lower alveolar-occlusive lines was $(25.06 \pm 0.79)^\circ$ with all typological variants of the gnathic part of the face. **Conclusion.** The results of the study showed that the mandibular horizontal is parallel to the alveolar-occlusive line of the lower jaw, and the angles between the alveolar-occlusive lines of the upper and lower jaw were about 25° , regardless of the type of growth of the gnathic part of the face. The data obtained can be used in clinical dentistry in the analysis of the location of the occlusive and prosthetic planes.

Keywords: teleroentgenogram, mandibular plane, occlusive plane, angle of the lower jaw

В клинической практике врачей – стоматологов-ортопедов и ортодонтотв встречается многообразие вариантов строения челюстей, определяющих особенности окклюзионного статуса, влияющего на биомеханику движений нижней челюсти. Детально представлены анатомические варианты основных структур гнато-фациального комплекса и динамика изменения их размеров в возрастном аспекте [1]. Вертикальные размеры зубов и в особенности их коронок нередко определяют высоту прикуса. В связи с этим специалистами представлены данные биометрии зубов обеих

поколений [2, 3]. Обращается внимание на различие одонтометрических показателей у представителей мужского и женского пола [4, 5]. При этом авторы акцентируют внимание на том, что гендерные различия проявляются, как правило, в морфологическом строении структур. На размеры зубов, в большей мере, оказывают влияние параметры лицевого отдела головы.

Параметры челюстных костей коррелируют с размерами зубочелюстных сегментов, которые в своем составе содержат как надальвеолярную, так и альвеолярную структуру. Представлены размеры сегментов

зубов постоянного прикуса и пропорциональность распределения компактной и губчатой костной ткани [6, 7]. Размеры зубов коррелируют с шириной лица и на этом принципе разработаны методы расчета индивидуальных одонтометрических показателей и размерами зубных дуг [8, 9]. При этом отмечена необходимость выбора ориентира на дистальном бугорке второго моляра с вестибулярной стороны около окклюзионного контура коронки [10]. Это позволяет сравнить ширину верхней зубной арки с шириной лица между точками на козелке ушной раковины. Особое значение при выборе методов лечения отводится типологическим вариантам гнатического отдела лица, определяющего его рост [11]. Отмечено, что наиболее вариabельными структурами, влияющими на тип роста лица, является величина угла нижней челюсти и выраженность подбородочного симфиза.

Для определения типологических вариантов угла нижней челюсти основным методом исследования является рентгенологический. С учётом рекомендаций специалистов угол нижней челюсти определяется на месте пересечения касательных линий к заднему краю ветви и нижнему краю тела нижней челюсти [12]. При этом точечные ориентиры рекомендуют устанавливать в местах наибольшей выпуклости отмеченных морфологических структур.

При построении мандибулярной плоскости в качестве переднего ориентира на боковой телерентгенограмме (ТРГ) используется подбородочная точка *Me*, расположенная на нижнем контуре симфиза. Другой горизонтальной линией при исследовании гнатического отдела лица, является окклюзионная плоскость, которая строится от места смыкания резцов до дистального бугорка второго моляра, что также легло в основу анализа и конусно-лучевых томограмм [13].

В работах А. Шварца отмечено, что окклюзионная плоскость с линией Дрейфуса образует угол в 75° , а мандибулярная плоскость отклоняется от неё на 65° . Однако указанные параметры приемлемы только для людей с нейтральным типом гнатического отдела лица и при физиологической окклюзии. В то же время отмечено, что расположение указанных ориентиров существенно изменяется при аномалиях челюстно-лицевой области, отличающихся своим многообразием, что выявляется при диспансеризации людей с патологией челюстно-лицевой области [14]. При проведении клини-

ческих исследований особое значение отводится соблюдению этических норм и согласию пациентов, одобренным локальными этическими комитетами, чему посвящено значительное количество публикаций [15]. Тем не менее сведения о расположении горизонтальных линий весьма разнообразны и требуют изучения с учётом индивидуальных особенностей строения черепно-лицевого комплекса. Анализ показал актуальность и позволил определить цель работы.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить особенности расположения горизонтальных плоскостей на боковых телерентгенограммах с учётом типа роста гнатической части.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования было проанализировано 56 ТРГ, которые были распределены на 3 группы с учетом величины угла нижней челюсти. В первой группе величина угла варьировала от 119 до 123° , что характеризовало нейтральный тип гнатического отдела. Увеличение и уменьшение показателя позволяло отнести рентгенограммы к вертикальному и горизонтальному типам соответственно.

На фотографии фрагмента ТРГ, содержащего структуры гнатического отдела лица, выпуклые точки контура ветви и тела нижней челюсти маркировали точками, которые используются в ортодонтии. На ветви ставили точку *Ar* на суставном бугорке и вблизи угла челюсти на ветви располагали точку T_1 . На нижнем крае тела челюсти выпуклость, как правило, располагалась по нижнему краю угла, что принято обозначать как точка T_2 . Передней точкой для построения мандибулярной горизонтали принято считать подбородочную точку нижнего края симфиза (*Me*).

При построении окклюзионной горизонтали использовали контактную точку медиальных резцов обеих челюстей *vPOcP* и дистальных бугорков вторых нижних моляров *hPOcP*. Для построения альвеолярно-окклюзионной горизонтали использовали наиболее выступающую кпереди и книзу точку передневерхнего отдела альвеолярной части нижней челюсти точку *infradentale Id*, и на верхней челюсти – точку *Pr* (*prosthion*). Конструктивная точка *Go* располагалась на месте соединения линий нижнего края и ветви нижней челюсти (рис. 1).

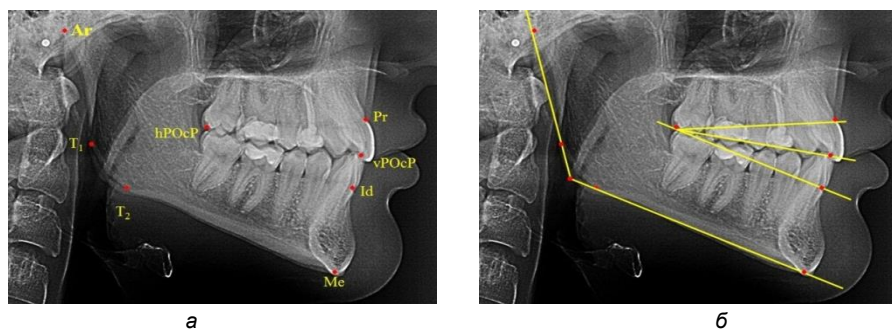


Рис. 1. Фрагменты гнатической части ТРГ с точечными ориентирами (а) и линиями (б) для определения угловых параметров

Реперные линии, соединяющие нанесенные точечные ориентиры, позволяли рассчитать величину нижнечелюстных углов. Сравнивали положение нижнечелюстной, окклюзионной и альвеолярно-окклюзионных горизонталей. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel на персональном компьютере, с расчетом общепринятых статистических показателей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из 56 проанализированных ТРГ, на которых были основные признаки физиологической окклюзии, 21 была отнесена к группе с нейтральным типом роста, что в относительном показателе составило $(37,50 \pm 6,47) \%$. С показателями, характерными для горизонтального типа роста, было 16 рентгенограмм, что составляло $(28,57 \pm 6,04) \%$ от общего количества снимков. С признаками вертикального типа роста было 19 ТРГ, что составляло $(33,93 \pm 6,33) \%$. При этом достоверности различий в количественном составе мы не получили, что свидетельствовало об однородности групп по числу снимков в каждой группе. Результаты исследования ТРГ с нейтраль-

ным типом роста показали, что нижнечелюстной угол в среднем по группе составил $(121,07 \pm 1,24)^\circ$. В группе с горизонтальным типом роста угол нижней челюсти был достоверно меньше, а именно $(113,22 \pm 1,17)^\circ$. Отличительной особенностью нижнечелюстного угла была его величина, равная $(126,53 \pm 1,68)^\circ$, что достоверно отличалось в большую сторону от показателей других анализируемых групп. Обращает на себя внимание тот факт, что не зависимо от типа роста челюстей и величины нижнечелюстного угла мандибулярная плоскость при физиологической окклюзии практически во всех наблюдениях была параллельна нижней альвеолярно-окклюзионной линии ТРГ (рис. 2).

Анализ радиальных линий, исходящих от дистального ориентира второго моляра в сторону резцовых зубо-челюстных сегментов, показал, что угол между верхней и нижней альвеолярно-окклюзионными линиями составил $(25,06 \pm 0,79)^\circ$ при всех типологических вариантах гнатического отдела лица, и достоверных различий между группами мы не получили. Обращает на себя внимание положение окклюзионной линии, которая соответствовала биссектрисе альвеолярно-окклюзионного угла (рис. 3).

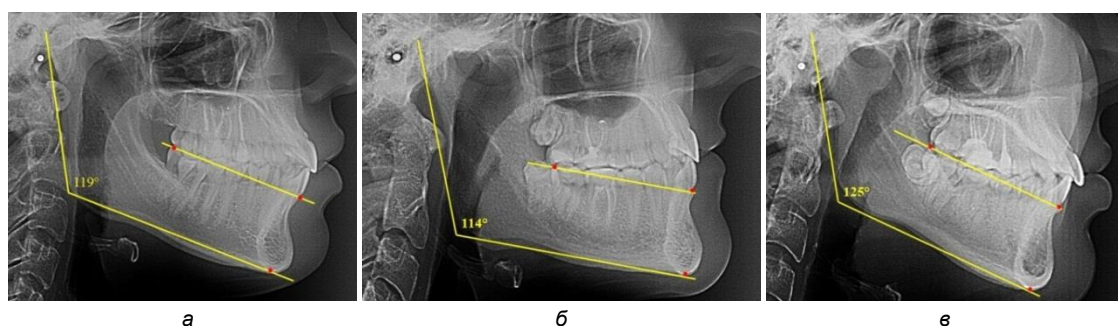


Рис. 2. Фрагменты гнатической части ТРГ с мандибулярной и нижней альвеолярно-окклюзионной горизонталями при нейтральном (а), горизонтальном (б) и вертикальном (в) типе роста челюстей

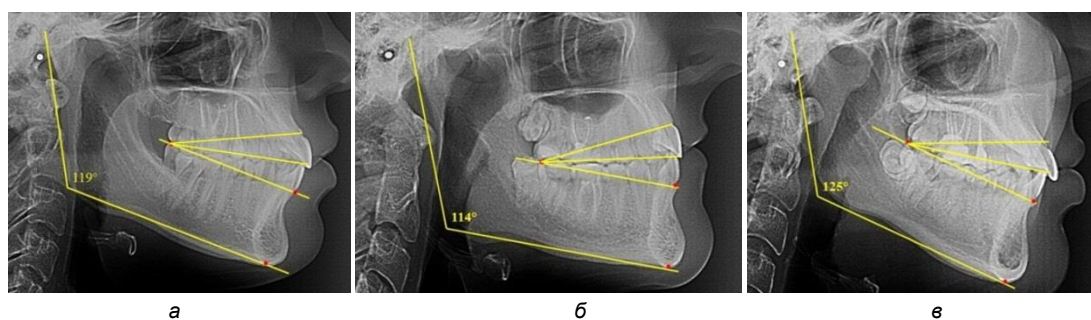


Рис. 3. Фрагменты гнатической части ТРГ с радиальными окклюзионно-альвеолярными и окклюзионными линиями при нейтральном (а), горизонтальном (б) и вертикальном (в) типе роста челюстей

Таким образом, получены новые данные о расположении горизонтальных линий, расположенных в гнатическом фрагменте ТРГ. Впервые представлены данные о расположении горизонтальных линий гнатического отдела лица с учетом типа роста челюстей. Представлены новые данные об окклюзионных углах физиологической окклюзии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования показали, что нижнечелюстная горизонталь параллельна альвеолярно-окклюзионной линии нижней челюсти, а угол между альвеолярно-окклюзионными линиями верхней и нижней челюсти составил около 25° не зависимо от типа роста гнатического отдела лица.

Полученные данные могут быть использованы в клинической стоматологии при анализе расположения окклюзионной и протетической плоскости.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Горелик Е. В., Измайлова Т. И., Краюшкин А. И. Особенности краниофациального комплекса в различные возрастные периоды. *Морфология*. 2006; 46:39.
2. Краюшкин А. И., Сапин М. Р. Анатомия зубов человека. Москва, Новгород, 2000. 196 с.
3. Краюшкин А. И. Частная анатомия постоянных зубов Волгоград, 1998. 176 с.
4. Shkarin V. V., Domenyuk D. A., Lepilin A. V., Fomin I. V. Odontometric indices fluctuation in people with physiological occlusion. *Archiv euromedica*. 2018;8(1):12–18.
5. Коробкеев А. А., Доменюк Д. А., Шкарин В. В., Можаров В. Н. Вариабельность одонтометрических показателей в аспекте полового диморфизма. *Медицинский Вестник Северного Кавказа*. 2019;14(1-1):103–107.
6. Воробьев А. А., Ефимова Е. Ю. Зубочелюстные сегменты в структуре краниофациального комплекса. Москва: Медицинская книга. 2010. 136 с.
7. Доменюк Д. А., Ведешина Э. Г., Кочконян А. С., и др. Клиническая анатомия зубов и зубочелюстных сегментов Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. 188 с.
8. Филимонова Е. В., Чижикова Т. С., Климова Н. Н. Патент на изобретение RUS 2402265. 27.10.2010. Способ оценки размеров зубов по индивидуальным параметрам лица.: заявка : № 2009109899/14 : заявл. 18.03.2009.
9. Филимонова Е. В., Дмитриенко Д. С., Чижикова Т. С. К вопросу определения индивидуальных размеров постоянных зубов человека. *Ортодонтия*. 2009;2(46):20–23.
10. Чижикова Т. С., Дмитриенко Д. С., Севастьянов А. В., Климова Н. Н. Зависимость сагиттальных размеров зубочелюстных дуг от широтных параметров лица. *Международный журнал экспериментального образования*. 2011;5:70а.
11. Доменюк Д. А., Коробкеев А. А., Цатурян Л. Д., Ведешина Э. Г. Вариации строения размеров лицевого скелета и зубных рядов у мезоцефалов. Ставрополь, 2016. 140 с.
12. Быков И. М., Давыдов Б. Н., Ивченко Л. Г. Современные возможности клинико-лабораторных, рентгенологических исследований в доклинической диагностике и прогнозировании риска заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа. Часть I. *Пародонтология*. 2018;23;3(88):4–11.
13. Лепилин А. В., Фомин И. В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости. Часть III. *Институт стоматологии*. 2019;2(83):48–53.
14. Чижикова Т. С., Климова Н. Н., Дмитриенко Д. С. Характеристика диспансерных групп студентов при ортодонтическом лечении. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2011;6:108а.
15. Седова Н. Н. Ваш бизнес – стоматология (нормативная регуляция в стоматологии). Москва: Медицинская книга, Изд-во НГМА, 2001. 114 с.

Информация об авторах

И. В. Фомин – кандидат медицинских наук, доцент

Статья поступила в редакцию 12.03.2023; одобрена после рецензирования 12.04.2023; принята к публикации 19.04.2023

Информация об авторах

I. V. Fomin – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

The article was submitted on 12.03.2023; approved after reviewing 12.04.2023; accepted for publication 19.04.2023

REFERENCES

1. Gorelik E. V., Izmailova T. I., Krayushkin A. I. Features of the craniofacial complex in various age periods. *Morfologiya = Morphology*. 2006;4:39. (in Russ.).
2. Krayushkin A. I., Sapin M. R. Anatomy of human teeth. Moscow, Novgorod, 2000. 196 c. (in Russ.).
3. Krayushkin A. I. Private anatomy of permanent teeth. Volgograd, 1998. 176 c. (in Russ.).
4. Shkarin V. V., Domenyuk D. A., Lepilin A. V., Fomin I. V. Odontometric indices fluctuation in people with physiological occlusion. *Archiv euromedica*. 2018;8(1):12–18. (in Russ.).
5. Korobkeev A. A., Domenyuk D. A., Shkarin V. V., Mozharov V. N. Variability of odontometric indicators in the aspect of sexual dimorphism. *Medicinskiy Vestnik Severnogo Kavkaza = Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2019;14(1-1):103–107. (in Russ.).
6. Vorobyov A. A., Efimova E. Y. Dentition segments in the structure of the craniofacial complex. Moscow: Medicheskaya kniga. 2010. 136 c. (in Russ.).
7. Domenyuk D. A., Vedeshina E. G., Kochkonyan A. S. et al. Clinical anatomy of teeth and dentition segments Stavropol: Publishing House of StSMU, 2015. 188 c. (in Russ.).
8. Filimonova E. V., Chizhikova T. S., Klimova N. N. Patent for invention RUS 2402265. 27.10.2010. A way to assess the size of the teeth according to the individual parameters of the face.: № 2009109899/14 : 18.03.2009. (in Russ.).
9. Filimonova E. V., Dmitrienko D. S., Chizhikova T. S. On the question of determining the individual size of permanent human teeth. *Ortodontiya = Orthodontics*. 2009;2(46):20–23. (in Russ.).
10. Chizhikova T. S., Dmitrienko D. S., Sevastyanov A. V., Klimova N. N. Dependence of the sagittal dimensions of the dental arches on the latitudinal parameters of the face. *Mejdunarodniy jurnal eksperimentalnogo obrazovaniya = International Journal of Experimental Education*. 2011;5:70a. (in Russ.).
11. Domenyuk D. A., Korobkeev A. A., Tsaturyan L., Vedeshina E. G. Variations in the structure of the dimensions of the facial skeleton and dentition in mesocephalians. Stavropol, 2016. 140 c. (in Russ.).
12. Bykov I. M., Davydov B. N., Ivchenko L. G. Modern possibilities of clinical, laboratory, X-ray studies in preclinical diagnosis and prognosis of the risk of periodontal diseases in children with diabetes mellitus of the first type. Part I. *Parodontologiya = Periodontology*. 2018;23;3(88):4–11. (in Russ.).
13. Lepilin A. V., Fomin I. V. Diagnostic possibilities of cone-beam computed tomography during craniomorphological and craniometric studies in the assessment of individual anatomical variability. Part III. *Institut stomatologii = Institute of Dentistry*. 2019;2(83):48–53. (in Russ.).
14. Chizhikova T. S., Klimova N. N., Dmitrienko D. S. Characteristics of dispensary groups of students in orthodontic treatment. *Mejdunarodniy jurnal prikladnih i fundamentalnih issledovaniy = International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2011;6:108a. (in Russ.).
15. Sedova N. N. Your business (dentistry (normative regulation in dentistry). Moscow: Medical Book, NGMA Publishing House, 2001. 114 c. (in Russ.).

Г. Р. Сагитова¹, **А. А. Антонова**¹✉, **М. Я. Ледяев**², **Д. М. Фараджова**³,
Р. Р. Кубекова¹, **З. Ш. Осмаева**¹, **Х. Х. Джабраилова**¹, **П. М. Абдулаева**¹

¹ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

² Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

³ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

✉ fduecn-2010@mail.ru

ОЦЕНКА УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ УНИВЕРСАНТОВ О ПРАВИЛАХ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

Аннотация. Подавляющая часть заболеваний человека обусловлена, прежде всего, его образом жизни и повседневным поведением. **Целью работы** является оценка уровня осведомленности молодежи в отдельных аспектах личной гигиены. Проводилось анонимное добровольное анкетирование 110 студентов лечебного и педиатрического факультетов второго года обучения. Абсолютное большинство студентов (96,4 %) заявило о своей информированности о правилах личной гигиены. В опросе 84,5 % респондентов моют руки перед едой при посещении мест общественного питания, а 14,5 % – иногда. Из них 50,9 % предпочитают использовать дезинфицирующий раствор и только 48,2 % – мыльный раствор. По мнению универсантов, основной причиной несоблюдения правил гигиены рук являются: недостаточное осознание проблемы (86,4 %), недостаток времени (33,6 %), забывчивость (76,4 %!), отсутствие условий и среды (58,2 %), другое (5,5 %). **Результаты исследования** показали недостаточную информированность молодых людей о правилах личной гигиены.

Ключевые слова: студенты, осведомленность, здоровый образ жизни, личная гигиена

G. R. Sagitova¹, **A. A. Antonova**¹✉, **M. Ya. Ledyayev**², **D. M. Faradzhova**³,
R. R. Kubekova¹, **Z. S. Osmaeva**¹, **K. K. Jabrailova**¹, **P. M. Abdulaeva**¹

¹ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

² Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

³ St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

✉ fduecn-2010@mail.ru

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF AWARENESS OF UNIVERSITY STUDENTS ABOUT THE RULES OF PERSONAL HYGIENE

Abstract. The vast majority of human diseases are primarily due to their lifestyle and everyday behavior. **The purpose of the work** is to assess the level of awareness of young people in certain aspects of personal hygiene. An anonymous voluntary survey was conducted among 110 students of the medical and pediatric faculties, the second year of study. The absolute majority of students (96,4 %) stated that they were aware of the rules of personal hygiene. In the survey, 84,5 % of respondents wash their hands before eating when visiting catering places, and 14,5 % – sometimes. Of these, 50,9 % prefer to use a disinfectant solution and only 48,2 % prefer a soapy solution. According to university students, the main reason for non-compliance with hand hygiene rules is: insufficient awareness of the problem (86,4 %), lack of time (33,6 %), forgetfulness (76,4 %!), lack of conditions and environment (58,2 %), other (5,5 %). **The results of the study** showed a lack of awareness of young people about the rules of personal hygiene.

Keywords: students, awareness, healthy lifestyle, personal hygiene

На сегодняшний день существует достаточно научных данных о правилах личной гигиены и здоровом образе жизни, направленных на поддержание и сохранение здоровья, увеличение продолжительности жизни людей, снижения риска возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

Личная гигиена является основой здорового образа жизни, создает благоприятные условия окружающей среды для нормального развития человечества [1]. Соблюдение простых правил снижает риск инфицирования контагиозными инфекциями, в опре-

деленной степени предупреждает наступление эпидемии и пандемии.

Пандемия COVID-19 напомнила, как важно мыть руки и придерживаться других важных гигиенических привычек, которые могут обезопасить распространение инфекции [6].

Здоровье молодых людей имеет решающее значение для развития общества в целом и здоровья будущих поколений. Это в значительной степени зависит от собственных действий и выбора своего поведения молодежью.

Исследователи отмечают, что молодые люди недостаточно мотивированы на сохранение здоровья и не имеют жизненной установки на здоровый образ жизни [2–5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценка уровня осведомленности универсантов в отдельных аспектах личной гигиены.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2022 г. проведено одномоментное сплошное исследование осведомленности о правилах личной гигиены студентов Астраханского государственного медицинского университета.

С этой целью проводилось анонимное добровольное анкетирование 110 студентов лечебного и педиатрического факультетов второго года обучения.

Опросники разработаны авторами статьи и направлены на оценку знаний отдельных аспектов личной гигиены. Статистическую обработку проводили с использованием Microsoft Excel и методов описательной статистики. Данные представлены в виде абсолютных чисел и их долей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Абсолютное большинство студентов (106–96,4 %) заявили об информированности в вопросах правил личной гигиены, и только 4 опрошенных (3,6 %) признают себя неосведомленными.

Одним из важнейших компонентов личной гигиены является правильный уход за кожей. Кожа, выполняя барьерную функцию, обеспечивает защиту от механических, физических, химических повреждений, а также от биологических агентов. Обеспечивая синтез кальциферола, кожа опосредованно участвует в метаболизме кальция и фосфора.

В процессе труда и быта кожные покровы постоянно загрязняются, что способствует размножению патогенных микроорганизмов и развитию патологических состояний (фолликулиты, фурункулез, гидрадениты и пр.). Только чистая, здоровая кожа способна наилучшим образом выполнять свои многочисленные функции.

Анализ ответов универсантов выявил, что душ ежедневно принимают – 89,1 % (98) опрошенных, из них 1 раз в день – 33,6 % (37), 2 раза в день – 44,5 % (49), несколько раз в день – 10,9 % (12). Стараются принимать ванну не менее одного раза в неделю – 40,9 % (45), два раза в неделю и более – 19,1 % и не принимают ванну – 40 % (44). Ежедневно принимая водные процедуры, обязательно пользуются мочалкой и мылом – 37,3 % (41).

Известно, однако, ежедневное применение горячей воды и мыла ухудшает состояние кожи, вызывает излишнее обезжиривание и дряблость. Только раз в неделю рекомендуют принимать банную процедуру дома, причем лучшим способом является

мытьё под душем с непрерывно стекающей чистой водой [7].

В дополнительном уходе нуждаются более загрязняемые участки тела: лицо, шея, кисти и стопы. Около 13,6 % опрошенных умываются только утром, а 86,4 % утром и вечером.

Известно, что мыть лицо необходимо не менее двух раз в день – утром и вечером.

Немаловажное значение имеет мытьё рук после улицы, ведь многие микробы остаются на коже человека. Среди студентов 95,4 % (105) сразу же моют руки после того, как они пришли с учёбы. Из них 76,4 % (84) предпочитают жидкое мыло, а 22,7 % (25) – хозяйственное. При проведении опроса также были выявлены студенты, которые забывают помыть руки перед приемом пищи, а именно 11,8 % (13) – очень редко моют, 4,5 % (5) – иногда. Среди студентов 72,7 % (80) моют руки и после приема пищи.

Для постоянного поддержания здоровья необходимо придерживаться правил личной гигиены не только дома, но и при посещении общественных мест, в частности, кафе, ресторанов, столовых и т. д. В опросе 84,5 % (93) респондентов моют руки перед приемом пищи при посещении мест общественного питания, а 14,5 % (16) – иногда. Из них 50,9 % (56) предпочитают использовать дезинфицирующий раствор, а 48,2 % (53) – мыльный раствор. Дезинфицирующие средства для рук не избавляют от всех типов микробов, могут не удалять вредные химические вещества. После мытья рук вытирают руки индивидуальным полотенцем лишь – 58,2 % (64).

Посещение общественных мест общего пользования (туалета) является одним из очагов различных микроорганизмов, которые, попав в организм человека, вызывают многие заболевания. Мытьё рук после посещения такого места является обязательным. Среди прошедших опрос, 98,2 % (108) моют руки после посещения туалета.

Следует отметить, что 95,4 % (105) считают, что правильное мытьё рук является отличным способом защиты от кишечных инфекций, а 67,3 % (74) – от простуды и гриппа.

Также в ходе опроса было выяснено, что 96,4 % (106) студентов знают, как правильно мыть руки. У 36,4 % (40) респондентов на мытьё рук уходит 30 секунд; у 30 % (33) – от 30 секунд до 1 минуты; у 14,5 % (16) – «когда как»; у 7,3 % (8) – 1 минута и более; у 9,1 % (10) – 10 секунд. Согласно рекомендациям ВОЗ, мыть руки с мылом необходимо не менее 40–60 секунд.

Ежедневная влажная уборка помещения также является одним из главных элементов личной гигиены, позволяющая улучшить состояние окружающей среды дома.

В домашней пыли могут обнаруживаться более 150 видов клещей, а также это место скопления для различного вида микроскопических грибов. При опросе было выявлено, что влажную уборку произ-

водят один раз в неделю только 79,1 %, один раз в две недели – 20,9 %. Известно, что и дверные ручки, сумки, головной убор и другие предметы обихода являются источником инфекции, поскольку там тоже осаждаются микроорганизмы. Чуть более половины респондентов (52,7 %) протирают дверные ручки в своей комнате 1 раз в неделю; 40 % – не вытирают и только 5,5 % – ежедневно.

Рекомендуется проводить влажную уборку не реже одного раза в неделю, а по необходимости и чаще. Установлено, что 31,8 % студентов ставят на стол сумку с продуктами после того, как пришли из магазина домой.

Согласно мнению универсантов, основной причиной несоблюдения правил гигиены рук являются: недостаточное осознание проблемы (86,4 %), недостаток времени (33,6 %), забывчивость (76,4 %), отсутствие условий и среды (58,2 %), другое (5,5 %).

Результаты исследования показали недостаточную информированность молодежи в правилах личной гигиены. Респонденты пока еще до конца не осознают, что здоровый стиль жизни обеспечит их организму надежный щит против многих заболеваний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты представляют практическую значимость в организации гигиенического воспитания студентов.

Опираясь на полученные данные, целесообразно разрабатывать и внедрять адресно профилактические программы здорового образа жизни.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Байдалова О. В. Влияние социальных факторов на показатели общественного здоровья. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2017;4:8–10.
2. Смирнов А. В., Перлин Д. В., Экова М. Р. и др. Диагностическая информативность иммуногистохимических биомаркеров при проведении прижизненного патологоанатомического исследования рака простаты. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2019;1(69): 55–58.
3. Дмитренко А. А., Енич Т. В. Отношение молодежи к влиянию на здоровье отдельных аспектов личной гигиены. *Смоленский медицинский альманах*. 2016;4:224–228.

Информация об авторах

Гульнара Рафиковна Сагитова – доктор медицинских наук, профессор, sagitova-gulnara04@yandex.ru

Алена Анатольевна Антонова – доцент, кандидат медицинских наук, fduesn-2010@mail.ru

Михаил Яковлевич Ледяев – доктор медицинских наук, профессор, ledyaevmikhail@gmail.com

Диана Мохуббатовна Фараджова – студентка, diana.alister@yahoo.com

Ринета Расуловна Кубекова – студентка, kubekovarineta56@gmail.com

Заира Шоиповна Осмаева – студентка, Zajka.osmaeva@mail.ru

Хава Хасановна Джабраилова – студентка, hhhh7777_7777@bk.ru

Патимат Муртазалиевна Абдулаева – студентка, patya.abdulaeva99@mail.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 11.01.2023; одобрена после рецензирования 05.04.2023; принята к публикации 19.04.2023.

4. Ищенко А. В. Оценка уровня осведомленности студентов о правилах личной гигиены. В сб: *Окружающая среда и здоровье населения. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых*. Иркутск, 2020:105–108.

5. Козырева П. М., Смирнов А. И. Динамика самооценок здоровья россиян: актуальные тренды постсоветского периода. *Социологические исследования*. 2020;4:70–81.

6. Стерлядева Н. А., Чуканова Т. В. Некоторые аспекты самосохранительного поведения студенческой молодежи в период пандемии коронавируса. *Социодинамика*. 2022;4:50–56.

7. Филоненко В. И., Никулина М. А., Патраков Э. В., Ковтун О. П. Представления о здоровье и здоровьесбережении у студенческой молодежи. *Социологические исследования*. 2018;7:152–157.

REFERENCES

1. Bajdalova O. V. Influence of social factors on indicators of public health. *Volgogradskij nauchno-meditsinskij zhurnal = Volgograd scientific medical journal*. 2017;4:8–10. (In Russ.).
2. Smirnov A. V., Perlin D. V., Ekova M. R. et al. Diagnostic informativity of immunohistochemical biomarkers during in vivo pathoanatomical examination of prostate cancer. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2019;1(69): 55–58. (In Russ.).
3. Dmitrenko A. A., Enich T. V. The attitude of young people to the impact on health of certain aspects of personal hygiene. *Smolenskij medicinskij al'manah = Smolensk medical almanac*. 2016;4:224–228. (In Russ.).
4. Ishchenko A. V. Assessing the level of students' awareness of the rules of personal hygiene. V sbornike: *Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e naseleniya. Materialy VII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh*. Irkutsk, 2020:105–108. (In Russ.).
5. Kozyreva P. M., Smirnov A. I. Dynamics of self-assessments of the health of Russians: current trends in the post-Soviet period. *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological research*. 2020;4:70–81. (In Russ.).
6. Sterljadeva N. A., Chukanova T. V. Some aspects of self-preserving behavior of student youth during the coronavirus pandemic. *Sociodinamika = Sociodynamics*. 2022;4:50–56. (In Russ.).
7. Filonenko V. I., Nikulina M. A., Patrakov Je. V., Kovtun O. P. Ideas about health and health saving among student youth. *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological research*. 2018;7:152–157. (In Russ.).

Information about the authors

Gulnara Rafikovna Sagitova – Doctor of Medical Sciences, Professor, sagitova-gulnara04@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0002-8377-6212>

Alena Anatolyevna Antonova – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, fduecn-2010@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2581-0408>

Mikhail Yakovlevich Ledyayev – Doctor of Medical Sciences, Professor ledyaevmikhail@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-1414-8789>

Diana Mokhubbatovna Farajova – student, diana.alister@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-5613-4225>

Rineta Rasulovna Kubekova – student, kubekovarineta56@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4326-9603>

Zaira Shoipovna Osmaeva – student, Zajka.osmaeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0508-7654>

Khava Khasanovna Dzhabrailova – student, hhhh7777_7777@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1611-0066>

Patimat Murtazalievna Abdulaeva – student, patya.abdulaeva99@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3806-4638>

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 11.01.2023; approved after reviewing 05.04.2023; accepted for publication 19.04.2023.

Анна Юрьевна Ягодина^{1✉}, **Ирина Анатольевна Серова**², **Наталья Николаевна Седова**³

¹ Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Россия

² Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

³ Волгоградский медицинский научный центр, Волгоград, Россия

^{1✉} annayagodina@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0001-6498-9346>

² irinaserova55@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-6896-0505>

³ nns18@yandex.ru

ЭТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ ДЛЯ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Аннотация. Концепция бережного здравоохранения сейчас широко внедряется в практику. В статье рассмотрены возможности оптимизации этого процесса путем экспликации его этической составляющей. **Цель исследования:** на основе анализа случаев из клинической практики выделить особенности формирования нравственных установок студентов, ординаторов и молодых врачей, позволяющих им активно адаптироваться в системе бережливого здравоохранения. **Методы исследования:** таксономия Б. Блума, метод кейс-стади, нарративный подход. **Результаты:** рекомендации по повышению роли нравственного сопровождения интериоризации требований концепции бережливого здравоохранения будущими врачами. **Вывод:** констатирована необходимость изучения этической составляющей бережливого здравоохранения в системе НМФО (Непрерывное медицинское и фармацевтическое образование) путем включения соответствующей темы курсов повышения квалификации и в ДПО (Дополнительное профессиональное образование) путем регулярного проведения тренингов для ординаторов и молодых врачей.

Ключевые слова: бережливое здравоохранение, нравственное воспитание, ценности, принципы, этика отношений врача и пациента

Anna Yu. Yagodina^{1✉}, **Irina A. Serova**², **Natalya N. Sedova**³

¹ Perm State Medical University named after academician E. A. Wagner, Perm, Russia

² Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

³ Volgograd Medical Scientific Center, Volgograd, Russia

^{1✉} annayagodina@rambler.ru <https://orcid.org/0000-0001-6498-9346>

² irinaserova55@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-6896-0505>

³ nns18@yandex.ru

ETHICAL TRAINING OF DOCTORS FOR LEAN HEALTHCARE

Annotation. The concept of careful healthcare is now being widely introduced into practice. The article discusses the possibilities of optimizing this process by explicating its ethical component. The purpose of the study: based on the analysis of cases from clinical practice, to highlight the features of the formation of moral attitudes of students, residents and young doctors, allowing them to actively adapt to the system lean health care. Research methods: B. Bloom's taxonomy, case study method, narrative approach. Results: recommendations for increasing the role of moral support for the internalization of the requirements of the concept of lean health care by future doctors. Conclusion: the need to study the ethical component of lean healthcare in the CMFO system (Continuing Medical and Pharmaceutical Education) was stated by including the relevant topic in advanced training courses and in CPE (Additional Professional Education) by regularly conducting trainings for residents and young doctors.

Keywords: lean healthcare, moral education, values, principles, ethics of doctor-patient relations

Проблема преобразования системы оказания медицинской помощи в систему бережливого здравоохранения широко представлена, как в методической литературе [Брескина Т. Н., Штанько А. В., Дзюба К. С. Бережливое производство в здравоохранении / Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство ; гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. 2-е изд. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. 1144 с. URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467237.html>], так и в нормативных

документах (ГОСТ Р 57523-2017, ГОСТ Р 56407-2015, ГОСТ Р 56404-2015, ГОСТ Р 56245-2014, ГОСТ Р 56020-2014), поэтому специально останавливаться на данном вопросе нет смысла. Отметим только, что алгоритмы бережливости в данном случае не включают моральную аранжировку проводимых действий и операций, в то время как само понятие «бережливость» взято из категориального поля этики. Да и в концепции бережливого производства просматривается отсылка к ценностным ориентациям участников

этого процесса, поскольку модель бережливого здравоохранения включает, согласно ГОСТ Р 56020, следующие ценности бережливого производства: безопасность, ценность для потребителя/пациента, клиентоориентированность, сокращение потерь, время, уважение к человеку.

Как видим, аксиологическая составляющая в латентном виде присутствует, но не актуализируется. В то же время использование метода «Пять почему» / 5W1H неизбежно приведет к констатации моральных составляющих первопричины возникновения дефекта или проблемы при поиске ответов на вопросы (от англ.): Who – Кто, What – Что, Where – Где, When – Когда, Why – Почему, How – Каким образом. Но и такой подход остается без должного внимания исследователей.

Можно было ожидать большего интереса к моральным проблемам бережливого здравоохранения и от специалистов-этиков, но анализ литературы показывает, что даже в профильном журнале «Биоэтика» они затрагиваются лишь косвенно [1–6].

Все сказанное свидетельствует о том, что подготовка врачей к работе в сфере бережливого здравоохранения должна включать этическую составляющую, причем, нравственная подготовка должна начинаться уже на студенческой скамье, в противном случае она не даст устойчивых результатов.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить на примере конкретных ситуаций моральные способы предупреждения дефектов оказания медицинской помощи, которые могут и должны быть усвоены будущими врачами для адаптации в системе бережливого здравоохранения.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве критерия оценки нормативной позиции будущих врачей в системе бережливого здравоохранения применялся метод таксономии Б. Блума, который с помощью глаголов действия позволяет системно наполнить образовательный контент медицинского университета этическими контекстами. Применялся также метод качественного описательного исследования – кейс-стади. Он позволяет достоверно интерпретировать ситуации как в малых группах, так и события в личной жизни обследуемых.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В свете требований к подготовке кадров для бережливого здравоохранения проблемы нравственного воспитания в медицинском вузе обсуждаются, исходя из двух альтернативных точек зрения. Первая – нравственному воспитанию необходимо выделить своё место, время и соответствующий контент в учебном процессе. Вторая – воспитание через предмет, насыщение профессиональной подготовки нравственными выборами. На наш взгляд, альтерна-

тивы не взаимоисключающие. Первая позволяет углубиться в историю страны, разнообразить общение и расширить кругозор в культурно-массовых мероприятиях, найти единомышленников в волонтерском движении. Вторая сосредоточиться на интериоризации морали во внутренний мир молодого человека через нравственные искания в своей профессии.

В качестве методологии воспитания профессиональной бережливости через предмет может быть использована таксономия Б. Блума, Л. Андерсона, Д. Кратволя и др. – система образовательных целей, разделенных на три сферы: когнитивную, аффективную и психомоторную. Когнитивная сфера – «Знаю», аффективная сфера – «Чувствую», психомоторная сфера – «Творю». Таксономия Б. Блума, Л. Андерсона, Д. Кратволя и др. эффективно работает как методология потому, что все учебные цели сопрягает с глаголами действия, например, для того чтобы знать надо определить, назвать, запомнить, расположить, перечислить, выучить, найти, указать, записать, выбрать. Однако пройти последовательно все уровни диагностически поставленных целей только в когнитивной сфере утомительно и затратно по времени. В подготовке врачей поэтому целесообразно одновременно работать с информацией, ее усвоением и критической оценкой с помощью разнообразных композиций активных глаголов. Это соответствует ценностям бережливого здравоохранения, о которых говорилось выше. Пример практической реализации представлен ниже.

Case 1. Ошибки усвоения норм

Это произошло в отделении онкогематологии, в которое поступила мама с двумя детьми. Двухлетний мальчик страдал тяжелым онкозаболеванием и был помещен вместе с мамой в палату интенсивной терапии. Девочка, 15 лет, с тяжелой анемией – в соседнее отделение. Девочку предупредили, что вход в палату, где лежит ее брат с мамой, всем лицам, кроме медицинских работников, запрещен. Однако, она этому запрету не предала значения и навещала родных без маски. Заразившись в общем отделении ОРЗ, сестра инфицировала брата, который в силу практически отсутствующего иммунитета едва не погиб от двусторонней пневмонии. Человек, будучи от природы существом свободолюбивым, интуитивно сопротивляется нормированию своей жизни, поэтому, для усвоения смысла норм, необходимы весомые аргументы.

Рассказанная история не надуманна. Действительно, трудно представить себе больного ребенка, который бы не стремился к матери.

Психологически нарушение нормы санитарно-эпидемического режима в этой истории оправдано. Именно это обстоятельство делает историю поучительной. Мы понимаем, почему люди нарушают запреты, но и приходим к выводу, что нормы – оберег от бед, а рекомендация, соблюдать нормы, во что бы

то ни стало – безапелляционна. Очевидно, что погружение в профессиональные контексты позволяет одновременно достигать все поставленные Б. Блумом когнитивные цели, бонусом является нравственный подтекст истории, который не только обозначает смысл правил общежития, но и особенно остро звучит в оценке поведения действующих лиц.

Известно, что понять можно многое, простить сложнее. Дать нелюбимую оценку поведению матери, медицинского персонала, организации работы медицинского учреждения необходимо для полного раскрытия потенциала этой поучительной истории.

Последователями Б. Блума Л. Андерсоном и Д. Кратволем аффективная сфера учебных целей также сопряжена с глаголами действия, характеризующими отношение к ценностям бережливого здравоохранения:

- ценности надо принять, затем предпочесть, идеалы отстаивать, потребности других людей, проблемы общественной жизни признавать законными и значимыми;

- осознание своих и чужих интересов регулировать через их удовлетворение, брать ответственность за своё поведение;

- строить жизненные планы исходя из понимания своих возможностей и ограничений, в соответствии со способностями и убеждениями, которые устойчиво определяют поведение человека и входят в привычный образ жизни.

Case 2. Felix, qui quod amat, defendere fortiter audeat (Счастлив, кто смело берет под защиту то, что любит)

Мальчики поступили в инфекционное отделение нашей больницы из детского дома. С собой у них были только тапочки и пара носков.

Палаты в инфекционном отделении боксированные, а значит, за ребятами можно наблюдать через стеклянную дверь. Я заметила малышкой во время обхода и решила познакомиться: родители Паши – погибли, а Миши – находятся в местах лишения свободы. Мальчики почти не помнят маму и папу, но оба уверены, что когда-нибудь их заберут домой. Кроме этого, я заметила, что ребята очень экономно едят хлеб, который раздали на ужин, остатки прячут в тумбочку, берегут на ночь. Я решила им найти добавку и угостить чем-то вкусным. Так, в нашей ординаторской появилась «Коробка смелых», которая пополняется силами равнодушных врачей и родителей. В коробку можно положить игрушки, книжки, раскраски или угощения (детские пюре, печенье, сок), так у Миши появился желтый грузовик, а у Паши – пластмассовый человек паук. Дети очень обрадовались, что это их личные игрушки, десять раз переспросили, а точно ли не нужно будет их возвращать. На данный момент моя коробка пополняется почти каждую неделю. Чтобы получить приз из коробки, не обязательно быть сиротой. Я угощаю тех, кому это нужно.

Оказалось, что делать добро гораздо проще, чем многие думают.

Данный случай показывает, как из одного конкретного поступка, совершенного под влиянием чувства сострадания, рождается последовательность действий, способствующих оптимизации терапевтических мероприятий. Можно утверждать, что расширение нравственного пространства лечебных процедур способствует их оптимизации.

Case 3. «Нет лучшей игры, как переглядушки»

Начав работу в отделении химиотерапии я встретил там хамоватую пациентку, которая велась себя агрессивно при оформлении её истории болезни. Мне очень не хотелось с ней общаться. Но я надевал «маску доброго доктора», заходил в палату, проводил доскональный осмотр, тщательный опрос и т. д. Со временем она стала спокойнее, средний медицинский персонал перестал на нее жаловаться.

По окончании курса химиотерапии, я встретил её в коридоре: она искала меня, чтобы сказать: «Я Вам очень благодарна за отношение ко мне. Вы первый врач, который выслушал меня за последние месяцы». Поэтому для себя я сделал вывод, что первое впечатление может быть обманчиво! Ведь до этого пациентка ехала 5 часов на автобусе в Пермь, просидела в очереди на госпитализацию ещё пару часов, бегала с этажа на этаж...

В этой истории поведение врача обусловлено тем, что он может представить себя в роли пациента и тем самым купировать возможное дистанцирование пациента от лечения, предотвратить несоответствие результатов лечения с запланированными показателями. Кроме того, описанное поведение врача способствует формированию у пациента культуры потребления медицинских услуг, низкий уровень которой является серьезной проблемой для внедрения практик бережливого здравоохранения.

Следующий случай показывает, как развивается способность отклонить иллюзорное решение проблемы, разоблачается имитация врачебной деятельности, подмена конфликтных условий решения клинической задачи «комфортными», по сути, заключающимися в решении не объективной, а придуманной задачи. Здесь обман выступает способом продвижения корыстных интересов, оправдывающих желание скрыть информацию во благо, но на самом деле подрывает доверие и, как правило, пролонгирован.

Case 4. «The devil is in the details» (дьявол кроется в деталях)

Положили к нам по экстренным показаниям пациентку 65 лет с сильной одышкой, кашлем с мокротой, сниженной сатурацией и с сухими хрипами в легких (типичная картина обострения бронхиальной астмы).

Была назначена базисная (постоянная) терапия и терапия ситуационная (для купирования

симптомов), с которой пациентка с улучшением состояния была выписана домой, соответственно, обратилась в поликлинику по месту жительства, чтоб ее поставили на учет, и, по возможности, выдавали бесплатно препараты. В течение года терапия полностью помогала, и пациентка решает съездить в Турцию.

Незадолго до перелета, она обращается в поликлинику за рецептом, однако, ей выдается рецепт с новым названием препарата. На вопрос: «Почему произошла замена препарата», ей пояснили, что препарат, который она получала раньше, больше не выдают бесплатно, а тот, что написан в рецепте в данный момент, является аналогом и по своему действию ничем не отличается от предыдущего, схема приема та же.

За пару дней до отлета, пациентка немного простывает, но билеты уже куплены и обратной дороги нет. На фоне вирусной инфекции у нее обостряется астма, принимаемые препараты не приносят должного эффекта. Отдых сменяется миссией выживания, пациентка возвращается в Пермь с тяжелым обострением бронхиальной астмы и сразу поступает к нам в отделение. Оказалось, что была произведена замена базисного препарата на симптоматический и пациентка все это время не получала основного лечения.

В течение недели мы пытались справиться с ее обострением (гормональная терапия, ингаляции, капельницы и т. п.). Кашель и одышка уменьшились, оксигенация крови пришла в норму ($SpO_2 = 96-97\%$), воспалительные показатели крови снизились до нормальных значений, а в легких остались лишь единичные хрипы при аускультации. Да и сама пациентка расцвела, приводила себя в порядок каждое утро. Мы вновь перевели ее на постоянный ингалятор, на протяжении нескольких дней наблюдали за техникой его использования, разъяснили какие препараты и для чего нужны.

В этой истории мораль на стороне зла, ибо участковый терапевт, выбирая между двух зол – отказать в получении бесплатного препарата или подменить базовую терапию симптоматической – выбирает второе, исполняя волю общего блага – экономию средств ОМС.

С точки зрения морали поведение участкового терапевта оправдано (делала, что должно в предлагаемых обстоятельствах), а с точки зрения деонтологии – безнравственно потому, что был выбор (не вводить пациентку в заблуждение относительно биоэквивалентности вновь назначенного препарата, предложить купить базовую терапию в России или в Турции). Халатность, некомпетентность, корысть – возможные причины и мотив поведения участкового терапевта.

В этой истории интересы пациентки и общественные интересы не совпадают только на первый взгляд. Врач, примитивно реагируя на должностные

инструкции, не только не сокращает расходы государства на лечение пациентки, но, в конечном счете, увеличивает их кратно, нужда в экономии средств бюджета на здоровье пациентов разрушительна для общественного здоровья, следовательно, аморальна.

Эффективным способом увеличения адаптационных возможностей человека является вооруженность арсеналом средств достижения целей, который включает в себя самооценку, установление границ возможного и невозможного, причем важна увязка средств не только с социальными нормами, но и, прежде всего, с тем, что для тебя значимо и ценно: честолюбие, любовь к родителям, верность слову, деньги, вещи, знания, прекрасное, волнующие чувственные образы, сексуальность, престиж, власть, авторитет и т. д. Хороший врач анализирует самооценку пациента на трех уровнях: самооценку, акцентуации характера и личностные устремления, что позволяет понять, почему в приблизительно равных условиях невозможное для одного, возможно для другого.

За каждой историей болезни стоит человек, которому больно, плохо, может быть, страшно и очень непонятно. На производственной практике важно заставить студента как можно больше разговаривать с пациентами, объяснять и разъяснять, показывать, формировать полезные пациентские навыки.

Практическая помощь пациенту в обретении навыков самообслуживания в рекомендованных режимах выздоровления является самым действенным механизмом нравственного воспитания студентов в медицинском университете, поскольку это реальная возможность познакомиться с благодарным пациентом.

Обучение пациентов самомассажу, упражнениям ЛФК, поиску препаратов в аптеках через Интернет, эффективной маршрутизации пациента в период реабилитации, а также владение медицинской техникой на дому (ингаляторы, калоприемники) – широкое поле деятельности для самостоятельной работы студентов во время производственной практики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Нравственный контент бережливого здравоохранения является необходимым условием реализации его принципов.

2. Формирование нравственной позиции врача, адекватной ценностям бережливого здравоохранения, следует начинать как можно раньше, что обеспечивает устойчивость ценностных ориентаций.

3. Можно *рекомендовать* разработку и включение темы «Этические основы реализации целей бережливого здравоохранения» в программу курсов повышения квалификации врачей по бережливому здравоохранению (система НМФО).

4. Можно *рекомендовать* регулярное проведение тренингов по этическому сопровождению проектов бережливого здравоохранения (система ДПО).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Азми И. И., Ахмад Н., Азиз Н. А. и др. Управление учебными больницами в Малайзии: правовые вопросы и задачи. *Биоэтика*. 2021;14(2):26–32.
2. Афанасьева О. Ю., Дронов С. В., Сербин А. С. Риск-ориентировочный подход в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в стоматологии. *Биоэтика*. 2020;13(1):48–53.
3. Моисеев В. И., Моисеева О. Н. Судьба медико-гуманитарного образования в России. *Биоэтика*. 2022;15(1):24–32.
4. Светличная Т. Г., Дернова А. С., Косолапова М. А. Цинизм как проявление профессиональной деформации личности врача. *Биоэтика*. 2021;14(2):43–49.
5. Серова И. А., Ягодина А. Ю., Абраменко В. И. Контент-анализ типов рациональности в представлениях о медицине будущего. *Биоэтика*. 2021;14(2):5–9.
6. Тищенко П. Д., Седова Н. Н., Петров К. А. Врачевание – это деятельное милосердие и основание солидарности. *Биоэтика*. 2022;15(1):6–18.

Сведения об авторах

А. Ю. Ягодина – кандидат медицинских наук, доцент,

И. А. Серова – доктор философских наук, профессор

Н. Н. Седова – доктор философских наук, доктор юридических наук, профессор

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 29.03.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 10.05.2023.

Information about the authors

A. Yu. Yagodina – Candidate of Medical Sciences, Associate

I. A. Serova – Doctor of Philosophy, Professor

N. N. Sedova – Doctor of Philosophy, Doctor of Law, Professor

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 29.03.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 10.05.2023.

REFERENCES

1. Azmi I. I., Ahmad N., Aziz N. A. et al. Teaching hospitals management in Malaysia: legal issues and tasks. *Bioetika = Bioethics*. 2021;14(2):26–32 (In Russ.).
2. Afanasyeva O. Y., Dronov S. V., Serbin A. S. Risk-indicative approach in ensuring internal quality control and safety of medical activities in dentistry. *Bioetika = Bioethics*. 2020;13(1):48–53 (In Russ.).
3. Moiseev V. I., Moiseeva O. N. The fate of medical and humanitarian education in Russia. *Bioetika = Bioethics*. 2022;15(1):24–32 (In Russ.).
4. Svetlichnaya T. G., Demnova A. S., Kosolapova M. A. Cynicism as a manifestation of professional deformation of the doctor's personality. *Bioetika = Bioethics*. 2021;14(2):43–49 (In Russ.).
5. Serova I. A., Yagodina A. Yu., Abramenko V. I. Content analysis of types of rationality in ideas about the medicine of the future. *Bioetika = Bioethics*. 2021;14(2):5–9 (In Russ.).
6. Tishchenko P. D., Sedova N. N., Petrov K. A. Healing is an active mercy and the basis of solidarity. *Bioetika = Bioethics*. 2022;15(1):6–18 (In Russ.).

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 39–44.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 616.31-002.2

Юлия Алексеевна Македонова^{1✉}, **Светлана Александровна Калашникова**²,
Екатерина Сергеевна Александрина³, **Янина Петровна Боловина**⁴

^{1, 2, 3, 4} Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

^{1, 2} Волгоградский медицинский научный центр

^{1✉} mihai-m@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5546-8570

² kalashnikova-sa@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-0255-7801

³ aleksandrina92@inbox.ru, ORCID ID: 0000-0002-3259-5809

⁴ yabolowina@yandex.ru, ORCID 0000-0003-3453-1689

КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В ДИНАМИКЕ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕАТОМ НАТРИЯ ПАЦИЕНТОВ С АФТОЗНЫМ СТОМАТИТОМ

Аннотация. Рецидивирующий афтозный стоматит (РАС) занимает третье место по распространенности в структуре заболеваний слизистой оболочки рта. За последние 3 года, согласно данным ретроспективного анализа, произошел прирост патологии на 1,92 %. Этиология остается дискуссионной в научно-исследовательской среде, но, как правило, развитие РАС связывают с генетической предрасположенностью, а конкретно – с влиянием эпигенетики, эндокринными заболеваниями, заболеваниями желудочно-кишечного тракта и т. д. В литературе имеется большое число исследований, посвященных взаимосвязи инфекции COVID-19 и РАС, вероятнее всего, это могло служить одной из причин прироста заболевания за последние 3 года. Пациенты, несмотря на проводимую терапию, страдают мучительными болями при приеме пищи и разговоре. Все это диктует необходимость поиска новых средств и методов местного лечения РАС, а также способов, позволяющих предотвратить новые рецидивы. Кристаллографическое исследование один из доступных неинвазивных методов, позволяющий оценить эффективность проводимой терапии. **Целью исследования** стал анализ кристаллограмм пациентов с РАС в динамике лечения дезоксирибонуклеатом натрия. **Результаты анализа** кристаллограмм пациентов с РАС показали, что группа, использующая в местном лечении дезоксирибонуклеат натрия, имела более четкую упорядоченную кристаллическую структуру, также количественный анализ достоверно отличался от группы ($p < 0,05$), где использовали общепринятую схему лечения. **Выводы.** Кристаллографическое исследование позволило провести сравнительный анализ и доказать эффективность назначения в местной терапии РАС дезоксирибонуклеата натрия.

Ключевые слова: афтозный стоматит, дезоксирибонуклеат натрия, кристаллограмма, ротовая жидкость

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, no. 2. P. 39–44.
 ORIGINAL ARTICLE

Yulia A. Makedonova^{1✉}, **Svetlana A. Kalashnikova**², **Ekaterina S. Aleksandrina**³, **Yanina P. Bolovina**⁴

^{1, 2, 3, 4} Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

^{1, 2} Volgograd Medical Research Center, Volgograd, Russia

^{1✉} mihai-m@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-5546-8570

² kalashnikova-sa@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-0255-7801

³ aleksandrina92@inbox.ru, ORCID ID: 0000-0002-3259-5809

⁴ yabolowina@yandex.ru, ORCID 0000-0003-3453-1689

CRYSTALLOGRAPHIC STUDY OF THE ORAL FLUID IN THE DYNAMICS OF LOCAL TREATMENT WITH SODIUM DEOXYRIBONUCLEATE IN PATIENTS WITH APHTHOUS STOMATITIS

Annotation. Recurrent aphthous stomatitis (RAS) is the third most common in the structure of diseases of the oral mucosa. Over the past 3 years, according to the data of a retrospective analysis, there was an increase in pathology by 1.92 %. The etiology remains debatable in the research environment, but, as a rule, the development of RAS is associated with a genetic predisposition, and specifically with the influence of epigenetics, endocrine diseases, diseases of the gastrointestinal tract, etc. There are a large number of studies in the literature on the relationship between COVID-19 infection and RAS, most likely this could be one of the reasons for the increase in the disease over the past 3 years. Patients, despite ongoing therapy, suffer from excruciating pain when eating and talking. All this dictates the need to search for new means and methods of local treatment of RAS, as well as ways to prevent new relapses. Crystallographic study is one of the available non-invasive methods to evaluate the effectiveness of the therapy. **The aim of the study** was to analyze the crystallograms of patients with RAS in the course of treatment with sodium deoxyribonucleate. **The results of the analysis** of the crystallograms of patients with RAS showed that the group using sodium deoxyribonucleate in local treatment had a clearer ordered crystal structure, and the quantitative analysis was significantly different from the group ($p < 0.05$) where the conventional treatment regimen was used. **Conclusion.** A crystallographic study made it possible to conduct a comparative analysis and prove the effectiveness of prescribing sodium deoxyribonucleate in local therapy for PAS.

Keywords: aphthous stomatitis, sodium deoxyribonucleate, crystallogram, oral fluid

Рецидивирующий афтозный стоматит (РАС) – распространенное заболевание слизистой оболочки рта, характеризующееся одиночными или множественными болезненными и рецидивирующими афтами [1]. По данным последних исследований известно, что его распространенность в разных группах населения колеблется от 5 до 50 %, при этом средний показатель распространенности составляет 20 % и выше у молодых женщин [2, 3]. Афты полости рта весьма болезненны для пациентов, вызывают боль и жжение при приеме пищи, глотании и разговоре. Эти проблемы нарушают функции пациентов и значительно снижают качество жизни как у детей, так и у взрослых [4, 5].

На сегодняшний день причины возникновения РАС связывают с некоторыми предрасполагающими факторами, такими как психологические, гематологические, генетические, травматические и аллергические. Тем не менее этиология заболевания неизвестна. Таким образом, окончательного лекарства от этого заболевания не существует [6, 7]. Пока РАС активен, основной целью лечения является минимизация симптомов и отсрочка рецидива после заживления. Предполагается, что лечение РАС облегчит боль и жжение, сократит период заболевания и предотвратит рецидив афт [7, 8].

Для лечения РАС были исследованы различные фармацевтические препараты в форме местного и системного действия. Среди препаратов для местного применения доступны различные варианты, в том числе антисептики, противовоспалительные средства, антибиотики и кортикостероиды.

Успешной и широко используемой группой для этой цели являются местные кортикостероиды [9, 10]. Хотя краткосрочное применение кортикостероидов обычно не вызывает побочных эффектов, их длительное применение может вызывать местные и системные побочные эффекты, такие как кандидоз, угнетение функции надпочечников, истончение слизистой оболочки, лекарственная устойчивость [11].

Так, обилие средств и способов для лечения РАС говорит о том, что высокоэффективного метода так и не существует на сегодняшний день, при этом на фоне пандемии COVID-19 произошел прирост данного заболевания. Из этого возникает острая потребность в разработке новых средств терапии и диагностики РАС.

Одним из доступных, неинвазивных методов диагностики является анализ кристаллической структуры ротовой жидкости, который позволяет оценить состояние полости рта и наличие воспалительного процесса [12].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Проанализировать кристаллограммы ротовой жидкости для оценки эффективности дезоксирибонуклеата натрия в местном лечении пациентов с афтозным стоматитом.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации поставленной цели на базе кафедры стоматологии Института НМФО ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России было проведено обследование 60 пациентов с диагнозом K12.0 рецидивирующие афты полости рта, малые (МКБ 10) и было одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ВолгГМУ Министерства здравоохранения РФ от 22.03.2021, справка № 2021/017. Критерием включения в исследование был клинический диагноз малый афтозный стоматит по классификации Стэнли (язвы размером менее 10 мм, расположенные на неороговевающих поверхностях слизистой оболочки, рецидивирующие с интервалом 1–4 месяца, заживление через 7–10 дней).

Критериями исключения были беременность, аллергические реакции на используемые препараты, хронические заболевания (например, гепатит, СПИД, глютенная болезнь, дефицит IgA, диабет и т. д.) и прием лекарств (например, антибиотиков, противогрибковых препаратов, кортикостероидов, гормональной терапии и т. д.).

Всем пациентам проводили обследование до лечения, при необходимости назначали санацию полости рта, профессиональную гигиену полости рта, консультацию врача – стоматолога-ортопеда, устранение травмирующих фактор и консультацию врача-гастроэнтеролога, врача-иммунолога, врача-эндокринолога.

Пациентов распределили на 2 исследовательские группы по 30 человек. I группа получала общепринятую терапию (Национальное руководство под ред. Л. А. Дмитриевой, 2019 г.): аппликационная анестезия 10%-м раствором лидокаина; промывание слабыми антисептиками полости рта, снятие мягкого налета с поверхности слизистой оболочки рта и зубов; удаление некротических масс с применением фермента трипсина, 1 мг которого растворяют в 1 мл 0,9%-го раствора натрия хлорида; адгезивная дентальная паста солкосерил по 10 минут 2–3 раза в день; имудон (6–8 таблеток в день). II группа применяла аппликации дезоксирибонуклеата натрия с лидокаином (Колегель-ДНК-Л) 2 раза в день по 20 минут на протяжении 10 дней. Методика заключалась в нанесении на предварительно очищенную афту геля с лидокаином, дезоксирибонуклеатом натрия на основе альгината натрия и последующее покрытие саморассасывающейся пленкой. Помимо этого, было проведено обследование ротовой жидкости группы здоровых лиц (контрольная группа) с применением клиновидной дегидратации, которая используется для определения структурно-пространственной организации всех биологических жидкостей организма и является скрининговым методом широко применяемым для получения нормативных параметров исследования, выявления патологических процессов и контроля лечения [13]. Данное исследование проводили до лечения и на 7-е сутки.

В качестве материала исследовали использовали ротовую жидкость, забор которой проводили натошак из-под язычной области. Материал подвергался дегидратации на строго горизонтальной поверхности обезжиренного предметного стекла в течение 24 часов в объеме капли 20 мкл. Исследование проводилось на базе кафедры анатомии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России с помощью лабораторного Микроскоп Leica DM 1000. Полученные изображения фаций ротовой жидкости анализировали с использованием качественных и количественных параметров на базе программы Видеотест Морфо. Качественный анализ включал описание общей кристаллографической картины, описание кристаллов, выявление маркеров патологии.

Для количественного анализа с расчетом статистических показателей использовали определение ширины кристаллической структуры (ШКС, мкм), длины кристаллической структуры (ДКС, мкм), ширины краевой зоны (ШКЗ, мкм), соотношение ширины центральной и краевой зон (СКЦ, у. е.).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анализа кристаллограмм контрольной группы пациентов продемонстрировали четкое разделение пространств фаций на центральную и периферическую зоны. В центральной зоне минеральные вещества образовывали множественные древовидные и папоротникообразные кристаллы с ответвлениями I и II порядка. В периферической зоне присутствовали преимущественно белковые компоненты, которые формировали так называемые «крылья бабочки» (рис. 1).

На кристаллограммах пациентов с РАС до лечения в ходе качественного анализа были выявлены размытые, нечеткие граница между периферической и центральной зонами, резкие нарушения с кристаллопостроением как белковой составляющей фации, так и минеральной. В центральной части кристаллы имели фрактальный характер, а в периферической зоне фации определились единичные, хаотичные, короткие трещины (рис. 2).

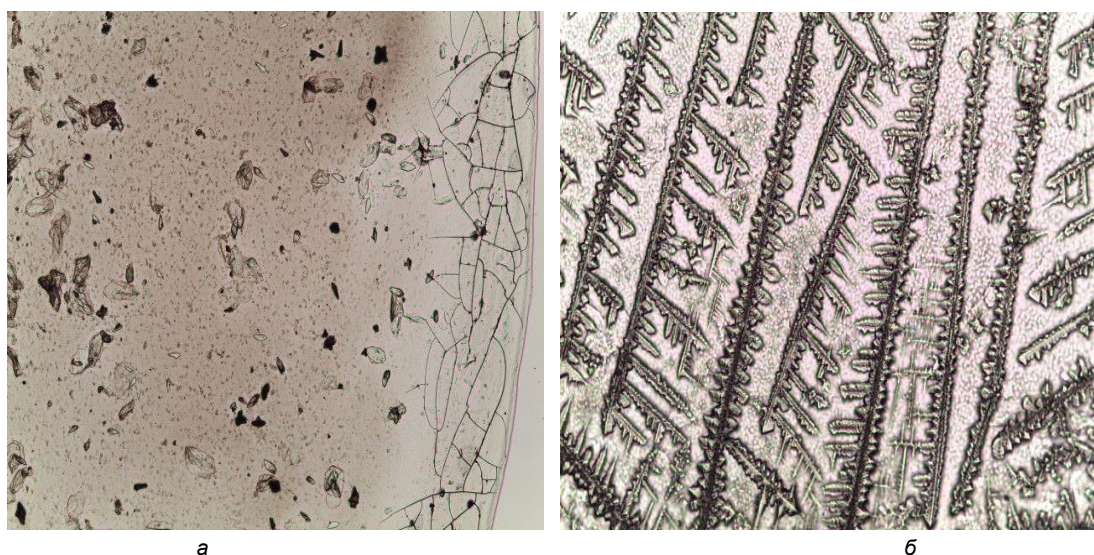


Рис. 1. Кристаллограмма пациента контрольной группы: а – периферическая зона фации; б – центральная зоны фации

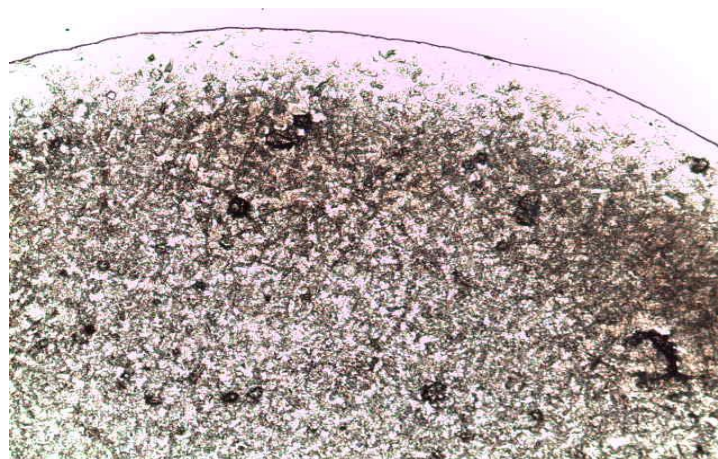


Рис. 2. Кристаллограмма пациента с РАС до лечения

Через 7 дней от начала лечения в полости рта сохранялись афты на стадии эпителизации в обеих группах. В I группе, где применяли общепринятую схему лечения, граница между центральной и периферической зонами была выражена нечетко. У края фации были видны тонкие отрывистые трещины, также определились по площади фасции мелкозернистые гранулы и древовидные кристаллы (рис. 3).

Показатель ширины краевой зоны достоверно отличался от первоначального значения ($p < 0,05$), но при этом, этот же параметр наряду со значениями длины кристаллической структуры, соотношения ширины центральной и краевой зон имели статистическое различие с цифрами аналогичных параметров контрольной группы ($p < 0,01$).

Во II группе после 7 дней местной терапии РАС с применением геля «Колегель-ДНК-Л» также при

анализе кристаллической картины наблюдались признаки воспаления. Граница между зонами была выражена слабо, в области краевой зоны наблюдались множественные трещины, местами обрывистые и хаотично направленные, также в ходе анализа фаций были обнаружены мелкозернистые гранулы, а в центральной зоне присутствовали дефектные закристаллизованные структуры (рис. 4).

Количественный анализ показал достоверно значимую разницу параметров длины кристаллической структуры и ширины краевой зоны по отношению к первоначальным значениям ($p < 0,05$), помимо этого, значение ДКС [(40,92 ± 0,73) мм] были в 1,1 раз больше относительно I группы [(36,72 ± 0,67) мм].

Однако II группа имела достоверную разницу ширины краевой зоны с контрольной группой ($p < 0,01$) (см. табл.).

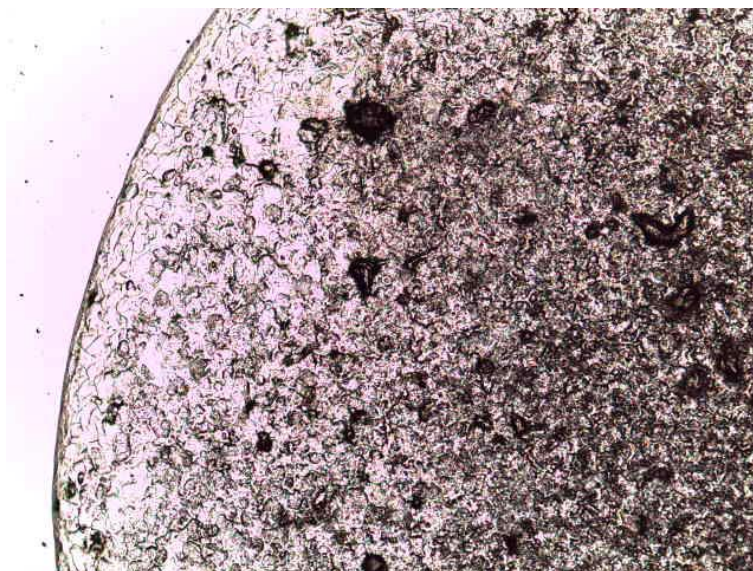


Рис. 3. Кристаллограмма пациента I группы на 7-й день лечения



Рис. 4. Кристаллограмма пациента II группы на 7-й день лечения

Сравнительный количественный анализ фаций пациентов

Количественный параметр	ШКС, мм	ДКС, мм	ШКЗ, мм	СКЦ, у. е.
Контроль	2,07 ± 0,05	42,89 ± 0,76	47,26 ± 0,55	0,85 ± 0,01
До лечения	1,79 ± 0,08	34,28 ± 1,56**	78,32 ± 2,48**	2,37 ± 0,27**
I группа	1,84 ± 0,05	36,72 ± 0,67**	63,37 ± 1,37***	2,18 ± 0,19**
II группа	1,97 ± 0,06	40,92 ± 0,73*	55,38 ± 0,94***	1,42 ± 0,38

Примечание: * – достоверность различий по отношению к показателю до лечения, $p < 0,05$; ** – достоверность различий по отношению к показателю контроля, $p < 0,01$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кристаллографическое исследование пациентов с РАС позволило исследовать ротовую жидкость и выявить признаки воспаления до лечения, а также сохраняющиеся нарушения и на 7-й день терапии. На основании полученных результатов качественного анализа можно заключить, что в группе, где применяли дезоксирибонуклеат натрия, на 7-й день наблюдалось больше упорядоченных кристаллических структур относительно кристаллограмм I группы. Количественный анализ на основании параметров длины кристаллической структуры и соотношения ширины центральной и краевой зон продемонстрировал отсутствие достоверной разницы значений II группы от контрольной группы в отличие от показателей I группы.

На основании чего можно заключить, что кристаллографическое исследование позволило доказать эффективность применения дезоксирибонуклеата натрия в местной терапии РАС, но данное исследование требует необходимости изучения отдаленных сроков наблюдения при помощи метода клиновидной дегидратации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Yang L., Zhu Q., Xie X., et al. Electrochemical behavior of CoCrMo alloy for dental applications in acidic artificial saliva containing albumin. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2019; 1(184):110–115.
2. De Luca G., Cariddi A., Campochiaro C. et al. Efficacy and safety of apremilast for Behçet's syndrome: a real-life single-centre Italian experience. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(1):171–175.
3. Македонова Ю. А., Александрова Е. С., Варгина С. А., Синенко Т. А. Сравнительная эффективность местного лечения афтозного стоматита. *Эндодонтия today*. 2021; 19(2):105–110.
4. Roblegg E., Coughran A., Sirjani D. Saliva: An all-rounder of our body. *Eur J Pharm Biopharm*. 2019;142:133–141.
5. Millsop J. W., Wang E. A., Fazel N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. *Clin Dermatol*. 2017; 35(5):468–476.
6. Ghallab N. A. Diagnostic potential and future directions of biomarkers in gingival crevicular fluid and saliva of periodontal diseases: Review of the current evidence. *Arch Oral Biol*. 2018;87:115–124.
7. Shouval D. S., Rufo P. A. The role of environmental factors in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases: a review. *JAMA Pediatr*. 2017;171(10):999–1005.
8. Kelly P., Connolly E. The prevalence and persistence of saliva in vehicles. *Forensic Sci Int Genet*. 2021;53:102–113.

9. Volle G., Fraison J. B., Gobert D. et al. Dietary and non-dietary triggers of oral ulcer recurrences in Behçet's disease. *Arthritis Care Res*. 2017;69(9):1429–1436.

10. Kaczor-Urbanowicz K. E., Martin Carreras-Presas C., Aro K. et al. Saliva diagnostics – Current views and directions. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2017;242(5):459–472.

11. Reyes J., Fontes D., Bazzi A et al. Effect of saliva fluid properties on pathogen transmissibility. *Sci Rep*. 2021;11(1):16051.

12. Пестов А. Ю., Крамарь В. О., Калашникова С. А., Постолов М. П. Биофизические параметры ротовой жидкости при нарушении микрофлоры полости рта. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2012;3(43):91–94.

13. Калашников А. В., Калашникова С. А., Горячев А. Н. Патент № 2566719 С2 Российская Федерация, МПК G01N 33/48 (2006.01). Способ дифференциальной диагностики экссудативных плевритов туберкулезной этиологии с использованием клиновидной дегидратации плевральной жидкости: № 2013134349/15: заявл. 22.07.2013: опубл. 27.01.2015. 10 с.

REFERENCES

1. Yang L., Zhu Q., Xie X. et al. Electrochemical behavior of CoCrMo alloy for dental applications in acidic artificial saliva containing albumin. *Colloids Surf B Biointerfaces*. 2019;1(184):110–115.
2. De Luca G., Cariddi A., Campochiaro C. et al. Efficacy and safety of apremilast for Behçet's syndrome: a real-life single-centre Italian experience. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(1):171–175.
3. Makedonova Yu. A., Aleksandrina E. S., Vargina S. A., Sinenko T. A. Comparative effectiveness of local treatment of aphthous stomatitis. *Endodontiya today = Endodontics today*. 2021;19(2):105–110. (In Russ.).
4. Roblegg E., Coughran A., Sirjani D. Saliva: An all-rounder of our body. *Eur J Pharm Biopharm*. 2019;142:133–141.
5. Millsop J. W., Wang E. A., Fazel N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. *Clin Dermatol*. 2017; 35(5):468–476.
6. Ghallab N. A. Diagnostic potential and future directions of biomarkers in gingival crevicular fluid and saliva of periodontal diseases: Review of the current evidence. *Arch Oral Biol*. 2018;87:115–124.
7. Shouval D. S., Rufo P. A. The role of environmental factors in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases: a review. *JAMA Pediatr*. 2017;171(10):999–1005.
8. Kelly P., Connolly E. The prevalence and persistence of saliva in vehicles. *Forensic Sci Int Genet*. 2021;53:102–113. doi: 10.1016/j.fsigen.2021.102530.
9. Volle G., Fraison J. B., Gobert D. et al. Dietary and non-dietary triggers of oral ulcer recurrences in Behçet's disease. *Arthritis Care Res*. 2017;69(9):1429–1436.

10. Kaczor-Urbanowicz K. E., Martin Carreras-Presas C., Aro K. et al. Saliva diagnostics – Current views and directions. *Exp Biol Med* (Maywood). 2017;242(5):459–472.

11. Reyes J., Fontes D., Bazzi A. et al. Effect of saliva fluid properties on pathogen transmissibility. *Sci Rep.* 2021; 11(1):16051.

12. Pestov A. Yu., Kramar V. O., Kalashnikova S. A., Postolov M. P. Biophysical parameters of the oral fluid in violation of the microflora of the oral cavity. *Vestnik volgogradskogo*

gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University. 2012;3(43):91–94. (In Russ.).

13. Kalashnikov A. V., Kalashnikova S. A., Goryachev A. N. Patent № 2566719 C2 Russian Federation, IPC G01N 33/48 (2006.01). A method for the differential diagnosis of exudative pleurisy of tuberculous etiology using wedge-shaped dehydration of the pleural fluid: No. 2013134349/15: Appl. 22.07.2013: publ. 01/27/2015. 10 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Ю. А. Македонова – доктор медицинских наук, доцент,

С. А. Калашникова – доктор медицинских наук, доцент

Е. С. Александрина – аспирант

Я. П. Боловина – кандидат медицинских наук, доцент

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 29.03.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about the authors

Y. A. Makedonova – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

S. A. Kalashnikova – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

E. S. Aleksandrina – postgraduate student

Ya. P. Bolovina – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 29.03.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 45–50.

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 616.36-091.8:617-089

А. В. Воронцов^{1✉}, **Ю. А. Пархисенко**², **Е. Ф. Чередников**², **А. В. Климашевич**³,
С. В. Баранников², **А. В. Черных**², **А. А. Безалтынных**¹

¹ Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия

² Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия

³ Московский клинический научно-исследовательский центр имени А. С. Логинова, Москва, Россия

✉ ale92112855@yandex.ru

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ГЕМОСТАЗА ОБШИРНЫХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Аннотация. Цель исследования – разработать метод хирургического гемостаза путем сочетанного применения гемостатического препарата «Сургитамп» и порошкообразного сорбента «Молселект G-50» с последующим пакетированием сетчатый эндопротезом и оценить эффективность его на модели обширной кровотокающей раны печени у свиней.

Материалы и методы. Исследования проведены на 36 здоровых лабораторных животных – свинья породы «Крупная белая». Каждому животному воспроизводилась модель кровотокающей раны печени. В опытной группе хирургический гемостаз ран печени осуществляли путем тампонирования раны печени гемостатической марлей «Сургитамп» с последующей аппликацией сорбента «Молселект G-50» и пакетированием полосками полипропиленового сетчатого протеза. В контрольной группе гемостаз экспериментальных ран печени осуществляли путем прошивания раны П-образным швом до сближения краев раны.

Результаты. Проведенные экспериментальные исследования показали, что использование технологии хирургического гемостаза экспериментальных кровотокающих ран печени с применением гемостатической марли «Сургитамп» в комбинации с аппликацией сорбента «Молселект G-50» и пакетированием полосками полипропиленового сетчатого протеза позволяет обеспечить надежный гемостаз экспериментальных кровотокающих ран печени, сокращая время остановки экспериментального кровотечения с 435,0 (421,0–445,0) с до 315,0 (306,0–328,0) с ($p < 0,0001$), при снижении частоты повторных кровотечений с 33,3 до 5,5 % ($p = 0,0408$).

Заключение. Разработанный метод хирургического гемостаза может быть применен в клинической практике при обширных и глубоких повреждениях печени.

Ключевые слова: закрытая травма живота, разрывы печени, хирургический гемостаз, гранулированные сорбенты

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, no. 2. P. 45–50.

ORIGINAL ARTICLE

А. К. Vorontsov^{1✉}, **Yu. A. Parkhisenko**², **E. F. Cherednikov**², **A. V. Klimashevich**³,
S. V. Barannikov², **A. V. Chernykh**², **A. A. Bezaltnykh**¹

¹ Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

² N. N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

³ A. S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Department of Health of Moscow, Moscow, Russia

✉ ale92112855@yandex.ru

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE APPLICATION OF A NEW METHOD OF SURGICAL HEMOSTASIS OF EXTENSIVE TRAUMATIC LIVER INJURIES

Annotation. The aim of the study was to develop a method of surgical hemostasis by the combined use of the hemostatic drug "Surgitamp" and the powdered sorbent "Molselect G-50", followed by packaging with a mesh endoprosthesis, and to evaluate its effectiveness on a model of an extensive bleeding liver wound in pigs.

Materials and methods. The studies were carried out on 36 healthy laboratory animals – a Large white pig. A model of a bleeding liver wound was reproduced for each animal. In the experimental group, surgical hemostasis of liver wounds was performed by tamponing the liver wound with "Surgitamp hemostatic gauze, followed by applications of "Molselect G-50" sorbent and packaging with strips of polypropylene mesh prosthesis. In the control group, hemostasis of experimental liver wounds was carried out by stitching the wound with a U-shaped suture until the edges of the wound converged.

Results. Experimental studies have shown that the use of surgical hemostasis technology of experimental bleeding liver wounds with the use of "Surgitamp" hemostatic gauze in combination with the application of "Molselect G-50" sorbent and packaging with strips of polypropylene mesh prosthesis allows for reliable hemostasis of experimental bleeding liver wounds, reducing the time to stop experimental bleeding from 435.0 (421.0–445.0) s to 315.0 (306.0–328.0) s ($p < 0.0001$), with a decrease in the frequency of repeated bleeding from 33.3 to 5.5 % ($p = 0.0408$).

Conclusion. The developed method of surgical hemostasis can be applied in clinical practice for extensive and deep liver damage.

Keywords: abdominal trauma, liver ruptures, surgical hemostasis, granular sorbents

Абдоминальная травма является одной из актуальных проблем urgentной хирургии. Частой причиной смертельных исходов при травматических повреждениях является внутрибрюшное кровотечение. Самые высокие цифры летальности хирурги отмечают у пациентов с тяжелыми травматическими повреждениями печени [1, 2].

Основное значение при таких обширных травматических повреждениях печени приобретают своевременность оперативного вмешательства, использование надежных способов хирургического гемостаза, разработка и применение новых эффективных методов хирургического лечения [3–5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать метод хирургического гемостаза путем сочетанного применения гемостатического препарата «Сургитамп» и порошкообразного сорбента «Молселект G-50» с последующим пакетированием сетчатым эндопротезом и оценить эффективность его на модели обширной кровоточащей раны печени у свиней.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проведены в виварии Брянского государственного аграрного университета при соблюдении нормативно-правовых актов в сфере охраны животных, участвующих в проведении научных исследований: Европейской конвенции по защите экспериментальных животных 86/609 ЕЕС, Европейской Конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 18.03.1986, ETS № 123), разрешение Этического комитета ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко Минздрава России от 28 ноября 2019 года (Протокол № 8). Для исследования были отобраны 36 здоровых

лабораторных животных: свинья породы Крупная белая, возрастом 3 месяца и массой от 16 до 18,6 кг [17,5 (16,9–18,0) кг].

Под внутримышечной анестезией [Стресснил (40 мг/мл) – 1 мг/кг массы тела животного, Ветранквил 1,0 % – 1,0 мл] лабораторным свиньям проводилось оперативное вмешательство – срединная лапаротомия, во время которой каждому животному воспроизводилась экспериментальная кровоточащая рана печени [6]. Для этого, после проведения лапаротомии, в операционную рану выводилась медиальная левая доля печени, которую помещали висцеральной поверхностью на специальную подставку-столик. Далее на операционном столе монтировалась установка для воспроизведения травмы печени на базе медицинского ростомера. На расстоянии 25 см от поверхности печени на бегунок ростомера капроновой нитью крепился стальной груз массой 130 г. Нить, фиксирующая груз, пережигалась пламенем горелки, после чего груз падал в вертикальном направлении и ударялся о диафрагмальную поверхность медиальной левой доли печени, что приводило к формированию экспериментальной кровоточащей раны печени: рана медиальной левой доли печени размером 6,0 × 4,0 × 2,5 см, глубиной 4,0 см, с неровными краями и активным паренхиматозным кровотечением из раны (рис. 1).

Лабораторные животные были разделены на две экспериментальные группы: опытную ($n = 18$) и контрольную ($n = 18$). Остановку кровотечения в опытной группе осуществляли следующим способом: кровоточащая рана печени тампонировалась гемостатической салфеткой «Сургитамп» (рис. 2а), после чего в кровоточащую рану печени засыпался порошкообразный гранулированный сорбент «Молселект G-50» (рис. 2б).



Рис. 1. Опыт 10. Экспериментальная кровоточащая рана печени у лабораторной свиньи

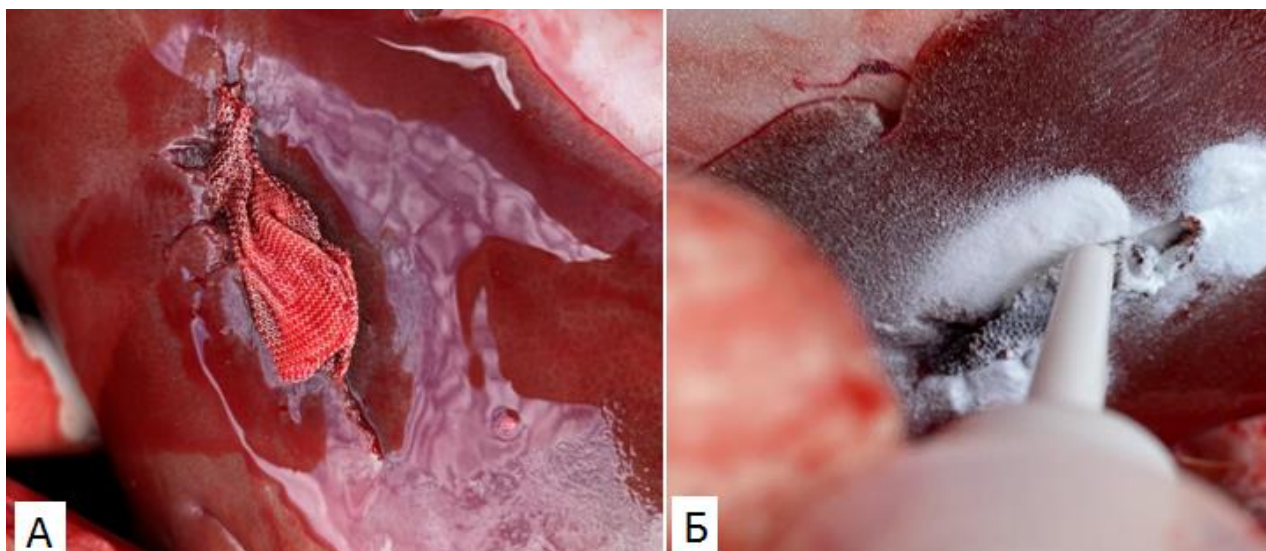


Рис. 2. Опыт 10. Гемостаз моделированной кровоточащей раны печени свиньи в опытной группе:
 а – тампонирование раны гемостатической салфеткой «Сураштамп»;
 б – в опытную рану вносится гранулированный сорбент «Молселект G-50»

Далее печень в зоне повреждения окутывалась полоской полипропиленового сетчатого протеза, который натягивался и концы его сшивались Проленом 3.0 (Патент на изобретение РФ № 2674874), что приводило к сдавлению паренхимы печени в зоне повреждения и остановке экспериментального кровотечения (рис. 3).

В контрольной группе гемостаз экспериментальных ран печени осуществляли путем прошивания раны П-образным швом (ПГА 3.0) до сближения краев раны (рис. 4). С целью исследования надежности гемостаза животным на 7, 14 и 28-е сутки экспе-

римента производилась релапаротомия, при которой оценивали надежность гемостаза по наличию крови и сгустков в брюшной полости.

Статистическую обработку результатов исследования в программе Stata SE 14.2 (StataCorp., TX, USA). Тест Шапиро – Уилка использовался для оценки нормальности распределения, рассчитывались стандартные описательные статистики.

Оценку значимости различий (P) производили с использованием критериев: Т-критерия Стьюдента, U-критерия Манна – Уитни, Фишера, Z-критерия с поправкой Йетса.



Рис. 3. Опыт 10. Гемостаз моделированной кровоточащей раны печени свиньи в опытной группе.
 Пакетирование раны печени полоской полипропиленового сетчатого протеза

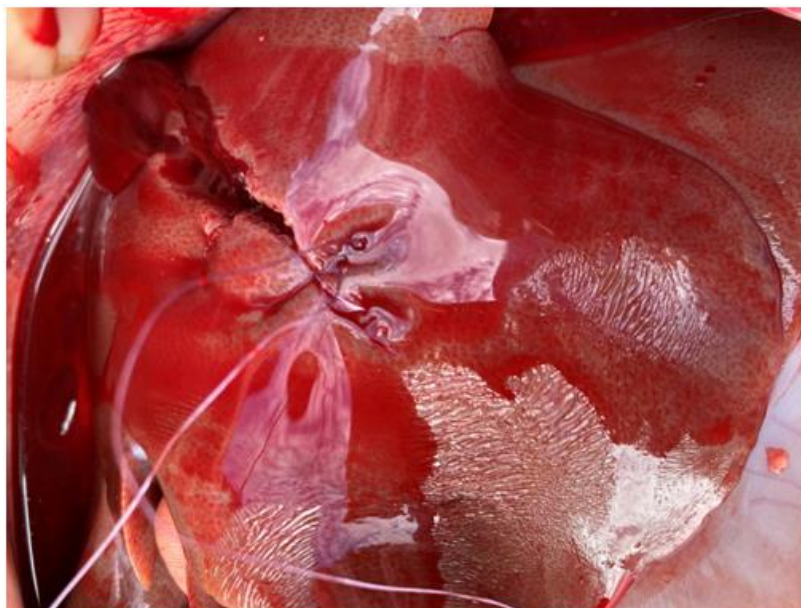


Рис. 4. Опыт 10. Гемостаз моделированной кровоточащей раны печени в контрольной группе животных путем прошивания кровоточащей раны печени П-образным швом нитью ПГА 3.0

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе результатов исследования установлено, что в опытной группе при применении комбинированной методики хирургического гемостаза с тампонированием раны печени гемостатической марлей «Сургитамп» с последующей аппликацией сорбента «Молселект G-50» на кровоточащую поверхность раны и пакетированием полосками полипропиленового сетчатого протеза время гемостаза составило 315,0 (306,0–328,0) с. В контрольной группе остановка кровотечения происходила несколько позже – 435,0 (421,0–445,0) с ($p < 0,0001$).

В опытной группе после тампонирования раны марлей «Сургитамп» и нанесения «Молселект G-50» на кровоточащую поверхность раны печени сорбент сразу начинал активно пропитываться кровью. При этом Молселект G-50 набухал, увеличиваясь в объеме и превращаясь в пропитанный кровью гидрогель, что приводило к компрессии кровоточащих капилляров печени в ране.

Кроме того, Молселект G-50 хорошо фиксировался к раневой поверхности и не смывался активным кровотечением. Использование марли «Сургитамп» способствовало усилению гемостатического эффекта и сокращению времени остановки кровотечения. Обертывание доли печени полоской полипропиленового сетчатого протеза с последующей фиксацией приводило к дополнительной наружной компрессии кровоточащей раны и остановке кровотечения.

При этом визуальный контроль за состоянием цвета печени дистальнее места фиксации протеза свидетельствовал о том, что кровоток в нем нарушен не был – цвет печени сохранялся кирпично-красный, участков серого цвета и пятен цианоза не наблюдалось.

В контрольной группе при остановке кровотечения путем наложения П-образных гемостатических швов даже при использовании нити на атравматичной игле из мест каждого вкола иглы наблюдалось подтекание крови. Завязывание лигатур способствовало снижению интенсивности кровотечения, но подтекание крови из мест вкола сохранялось, что обусловило большее время гемостаза в контрольной группе по сравнению с опытной 435,0 (421,0–445,0) с и 315,0 (306,0–328,0) с соответственно $p < 0,0001$.

При оценке объема кровопотери в экспериментальных группах были установлены следующие особенности: в опытной группе объем кровопотери составил 384,0 (358,0–405,0) г, в то время как в контрольной группе объем кровопотери был выше и составил 527,5 (485,0–594,0) г при $p < 0,0001$.

Это объясняется тем, что в контрольной группе отмечалась большая интенсивность кровотечения, подтекание крови из раны и мест вкола иглы, а также более длительным временем остановки кровотечения в контроле.

Наблюдение в динамике за экспериментальными свиньями позволило выявить, что окончательный гемостаз был достигнут в 17 (94,5 %) ранах печени опытной группы. У 1 (5,5 %) животного опытной группы при повторной релапаротомии, проведенной на 7-е сутки эксперимента, был выявлен сгусток по диафрагмальной поверхности печени, что было расценено как повторное кровотечение. У всех остальных 17 животных, при проведении повторных оперативных вмешательств, следов крови в брюшной полости выявлено не было, что свидетельствует о достижении окончательной остановки кровотечения у этих животных.

В контрольной группе окончательный гемостаз удалось достигнуть в 12 (66,7 %) моделированных ранах. У 6 животных на повторных операциях были

выявлены измененная кровь и сгустки в брюшной полости. Повторное кровотечение носило при этом скудный характер и не приводило к гибели животных.

Таким образом, применение разработанной технологии хирургического гемостаза экспериментальных кровоточащих ран печени позволило снизить частоту повторных кровотечений с 33,3 до 5,5 % при $p = 0,0408$.

Обширные травматические повреждение печени являются крайне тяжелым видом повреждений в структуре абдоминальной травмы. При этом повреждения печени зачастую приводят к тяжелым внутрибрюшным кровотечениям с развитием печеночно-клеточной недостаточности, что осложняет течение заболевания и нередко может приводить к летальным исходам. Важно отметить, что пациентами с повреждениями печени преимущественно являются молодые мужчины в трудоспособном возрасте, что показывает высокую социальную значимость проблемы, на решение которой направлено данное исследование [7, 8].

Сложным вопросом современной хирургии остается и выбор метода гемостаза при травматических повреждениях печени.

На сегодняшний день разработаны и успешно используются в медицинской практике такие способы остановки кровотечения из ран печени, как прошивание кровоточащих разрывов, тампонирование ран гемостатическими губками, марлевыми салфетками, резекция печени и др.

Однако каждый из вышеописанных способов имеет ряд недостатков и не может быть принят в качестве «золотого стандарта» в хирургическом гемостазе обширных повреждений печени [9, 10].

Цель работы разработать в эксперименте новый, простой и надежный способ комбинированного гемостаза обширных травматических повреждений печени путем сочетанного применения гемостатического препарата «Сургитамп» и сорбента «Молселект G-50» с последующим пакетированием сетчатым эндопротезом, и оценить эффективность его на модели обширной кровоточащей раны печени у свиней.

Как показали экспериментальные исследования, применение разработанного способа позволяет сократить время остановки кровотечения из экспериментальных ран печени с 435,0 (421,0–445,0) с до 315,0 (306,0–328,0) с ($p < 0,0001$), способствует снижению объема кровопотери с 527,5 (485,0–594,0) г до 384,0 (358,0–405,0) г ($p < 0,0001$), при одновременном снижении частоты возобновления геморрагий с 33,3 до 5,5 % ($p = 0,0408$).

Исходя из этого, можно заключить, что проведенные экспериментальные исследования, безусловно, показали эффективность разработанной технологии, что открывает перспективы ее дальнейшего использования в клинической практике у больных с травматическими повреждениями печени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный метод хирургического гемостаза путем комбинированного применения гемостатической марли «Сургитамп» и порошкообразного сорбента «Молселект G-50» с последующим пакетированием полосками полипропиленового сетчатого протеза способствует надежному гемостазу в экспериментальных ранах печени ($p = 0,0408$), сокращает время гемостаза с 435,0 (421,0–445,0) до 315,0 (306,0–328,0) с ($p < 0,0001$) и уменьшает появление повторных кровотечений ($p = 0,0408$).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Adnan S. M., Anderson R. G., Madurska M. J. Outcomes following abdominal trauma in Scotland. Outcomes following abdominal trauma in Scotland. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021;47(6):1713–1719.
2. Vorontsov A. K., Parkhisenko Yu. A., Cherednikov E. F. et al. Experimental Evaluation of Hemostatic Agents and Powdered Sorbent Effectiveness on the Dynamics of Blood Aggregate State Regulation using the Method of Thromboelastography. *International Journal of Biomedicine.* 2022; 12(2):289–292.
3. Kanani A., Sandve K. O., Søreide K. Management of severe liver injuries: push, pack, pringle – and plug! *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29(1):93.
4. Ткаченко А. Н., Савицкий Д. С., Хромов А. А. Экспериментальное изучение гемостаза при травмах печени. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* 2021;14(50):47–52.
5. Мусатов О. В., Зурнаджан С. А., Хайрулин Ю. Х. Динамика тканевого IgG после гастропластики ран печени, селезенки и почки в эксперименте. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета.* 2009;4(32):72–75.
6. Дворецкая Ю. А., Пономарева О. А., Литвина Е. В. и др. Современные аспекты наркоза экспериментальных животных. *Волгоградский научно-медицинский журнал.* 2021;2:17–23.
7. Евтихов А. В., Любимый Е. Д., Ким В. Л. Клинические наблюдения тяжелых травматических повреждений печени. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2020;7:89–92. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202007189>.
8. Бебуришвили А. Г., Зюбина Е. Н., Панин С. И. и др. Малоинвазивные технологии в профилактике и коррекции осложнений после операций на печени. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета.* 2013;1(45):51–53.
9. Bouzat P., Valdenaire G., Gauss T. et al. Early management of severe abdominal trauma. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2020;39(2):269–277.
10. Воронцов А. К., Пархисенко Ю. А., Чередников Е. Ф. и др. Использование гемостатической марли Сургитамп и гранулированного сорбента Молселект G-50 и в лечении экспериментальных кровоточащих ран печени. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* 2023;16(1):52–59.

REFERENCES

1. Adnan S. M., Anderson R. G., Madurska M. J. Outcomes following abdominal trauma in Scotland. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021;47(6):1713–1719.

2. Vorontsov A. K., Parkhisenko Yu. A., Cherednikov E. F. et al. Experimental Evaluation of Hemostatic Agents and Powdered Sorbent Effectiveness on the Dynamics of Blood Aggregate State Regulation using the Method of Thromboelastography. *International Journal of Biomedicine*. 2022;12(2):289–292.

3. Kanani A., Sandve K. O., Søreide K. Management of severe liver injuries: push, pack, pringle – and plug! *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021;29(1):93.

4. Tkachenko A. N., Savickij D. S., Hromov A. A. Experimental study of hemostasis in liver injuries. *Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii = Journal of experimental and clinical surgery*. 2021;14(50):47–52. (In Russ.).

5. Musatov O. V., Zurnadzhn S. A., Hajrulin Yu. H. Dynamics of tissue IgG after gastroplasty of liver, spleen and kidney wounds in an experiment. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2009;4(32):72–75. (In Russ.).

6. Dvoreckaya Yu. A., Ponomareva O. A., Litvina E. V. et al. Modern aspects of anesthesia of experimental animals.

Volgogradskij nauchno-meditsinskij zhurnal = Volgograd Scientific and Medical Journal. 2021;2;17–23. (In Russ.).

7. Evtihov A. V., Lyubiviy E. D., Kim V. L. Clinical observations of severe traumatic liver injuries. *Hirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova = Surgery. Magazine named after N. I. Pirogov*. 2020;7:89–92. (In Russ.).

8. Beburishvili A. G., Zyubina E. N., Panin S. I. et al. Minimally invasive technologies in the prevention and correction of complications after liver surgery. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2013;1(45):51–53. (In Russ.).

9. Bouzat P., Valdenaire G., Gauss T. et al. Early management of severe abdominal trauma. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2020;39(2):269;277.

10. Vorontsov A. K., Parkhisenko Yu. A., Cherednikov E. F. et al. Hemostatic Gauze Sur-gitamp and Granular Sorbent Molselct G-50 Application in the Treatment of Simulated Bleeding Liver Wounds. *Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii = Journal of experimental and clinical surgery*. 2023;16:1:52–59. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2023-16-1-52-59>. (In Russ.).

Информация об авторах

Алексей Константинович Воронцов – Смоленский государственный медицинский университет, кафедра госпитальной хирургии, Смоленск, Россия, ale92112855@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3730-1005>

Юрий Александрович Пархисенко – Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, кафедра специализированных хирургических дисциплин, Воронеж, Россия, parkhisenko46@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6486-9405>

Чередников Евгений Федорович – Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, кафедра ургентной и факультетской хирургии, Воронеж, Россия, facult-surg.vsmuburdenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7521-0211>

Климашевич Александр Владимирович – Московский клинический научно-исследовательский центр имени А. С. Логинова, Москва, Россия, Klimashevich78@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2925-0260>

Баранников Сергей Викторович – Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, кафедра ургентной и факультетской хирургии, Воронеж, Россия, svbarannikov@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2620-9836>

Черных Александр Васильевич – Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, кафедра оперативной хирургии с топографической анатомией, Воронеж, Россия, chernyh@vrngmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6281-0020>

Александр Александрович Безалтынных – Смоленский государственный медицинский университет, кафедра госпитальной хирургии, Смоленск, Россия, aleksandarbezaltnynnyh@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5629-1538>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 03.02.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023

Information about the Authors

Alexey K. Vorontsov – Smolensk State Medical University, Department of hospital surgery, Smolensk, Russia, ale92112855@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3730-1005>

Yuri A. Parkhisenko – Voronezh State Medical University, Department of specialized surgical disciplines, Voronezh, Russia, parkhisenko46@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6486-9405>

Evgeniy F. Cherednikov – Voronezh State Medical University, Department of urgent and faculty surgery, Voronezh, Russia, facult-surg.vsmuburdenko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7521-0211>

Alexander V. Klimashevich – A. S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Department of Health of Moscow, Moscow, Russia, Klimashevich78@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2925-0260>

Sergey V. Barannikov – Voronezh State Medical University, Department of urgent and faculty surgery, Voronezh, Russia, svbarannikov@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2620-9836>

Alexander V. Chernykh – Voronezh State Medical University, Department of operative surgery with topographic anatomy, Voronezh, Russia, chernyh@vrngmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6281-0020>

Alexander A. Bezaltnynnykh – Smolensk State Medical University, Department of hospital surgery, Smolensk, Russia, aleksandar-bezaltnynnyh@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5629-1538>

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 03.02.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 51–54.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 613.6:612.9:616-084.3

М. А. Алборова, Л. А. Давыденко [✉], Н. И. Латышевская, Л. П. Сливина, Т. В. Жукова

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия
[✉] Ladav52@mail.ru

ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СТАНОЧНИКОВ МЕТАЛЛОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ЦЕХА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

Аннотация. Анализ распространенности хронических общесоматических заболеваний, диагнозы которых установлены в ходе предварительных и периодических медицинских осмотров, является важным критерием для выработки механизмов управления профессиональными рисками и позволяет сохранить профессиональное здоровье [4].

Выполнен анализ заболеваемости по результатам периодических медицинских осмотров станочников металлозаготовительного цеха. Группы наблюдения – две группы станочников (стаж ≤5 лет и >5 лет) и инженерно-технических работников, сопоставимых по возрасту и стажу. Показано, что в структуре заболеваемости станочников приоритетные ранговые места занимают болезни костно-мышечной системы (КМС), сердечно-сосудистой, дыхательной систем. Установлена более высокая заболеваемость болезнями КМС станочников в сравнении с контрольной группой, рост числа случаев заболеваний в динамике стажа работы. Сделан вывод, что высокая распространенность и неблагоприятная динамика заболеваний КМС обусловлены условиями труда работников (подъем и перенос тяжестей, рабочая поза «стоя»). По результатам исследования разработаны практические рекомендации по оптимизации условий и организации труда станочников.

Ключевые слова: станочники, заболеваемость, условия труда, взаимосвязь

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, NO. 2. P. 51–54.
 ORIGINAL ARTICLE

M. A. Alborova, L. A. Davydenko [✉], N. I. Latyshevskaya, L. P. Slivina, T. V. Zhukova

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia
[✉] Ladav52@mail.ru

INCIDENCE INDICATORS OF MACHINE WORKERS OF THE METAL PROCESSING SHOP ACCORDING TO THE RESULTS OF PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS

Abstract. The analysis of the prevalence of chronic general somatic diseases, the diagnoses of which are established during preliminary and periodic medical examinations, is an important criterion for the development of professional risk management mechanisms and allows to preserve professional health [4].

The analysis of morbidity was carried out based on the results of periodic medical examinations of machine operators of the metal-harvesting shop. Observation groups – two groups of machine operators (experience <5 years and >5 years) and engineering and technical workers (IT), comparable in age and experience. It is shown that diseases of the musculoskeletal system (CMS), cardiovascular, respiratory systems occupy priority ranking places in the structure of the morbidity of machine workers. A higher incidence of CMS diseases was established in comparison with the control group, an increase in the number of cases of diseases in the dynamics of work experience. It is concluded that the high prevalence and unfavorable dynamics of CMS diseases are due to the working conditions of workers (lifting and carrying weights, working posture "standing"). Based on the results of the study, practical recommendations have been developed to optimize the conditions and organization of work of machine operators.

Keywords: machine operators, morbidity, working conditions, interrelation

Основной причиной формирования профессиональной и профессионально обусловленной патологии у работников промышленных предприятий является неудовлетворительное состояние условий труда [3, 7–9].

В качестве критериев оценки профессионального риска нарушений здоровья работников могут быть использованы показатели распространенности хронических общесоматических заболеваний, диагнозы которых установлены в ходе предварительных и периодических медицинских осмотров [4].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выполнить анализ заболеваемости по результатам периодических медицинских осмотров работников станочных профессий металлозаготовительного цеха во взаимосвязи с условиями труда.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнен анализ заболеваемости по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО) станочников металлозаготовительного цеха машиностроительного предприятия АО «ФНПЦ «Титан-Баррикады».

Сведения о числе зарегистрированных заболеваний получены из компьютерной базы данных первичных учетных документов медикосанитарной части. Проанализирована заболеваемость 2 групп станочников (стаж ≤5 лет и >5 лет) и инженерно-технических работников (ИТР), сопоставимых по возрасту и стажу. Оценка уровня и структуры заболеваемости по результатам ПМО выполнена в соответствии с классами МКБ-10.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Предварительные исследования и исследования других авторов показали, что ведущими производственными факторами на рабочих местах работников, обслуживающих металлорежущее оборудование, являются тяжесть труда, шум, вибрация, присутствие

в воздухе рабочей зоны аэрозолей и химических веществ [3, 6, 8, 9]. Итоговая оценка условий труда станочников – 3-й класс (вредный, 2–3-й степени). Известно, что условия труда, относящиеся к классу 3 (2, 3-й степени), могут привести к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости в первую очередь теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем.

Анализ заболеваемости по результатам ПМО работников металлозаготовительного цеха показал, что хроническая патология была диагностирована у 33,3 и 83,3 % станочников двух стажевых групп. Общее количество зарегистрированных заболеваний среди станочников в сравнении с ИТР, независимо от стажа работы, было сопоставимо ($p > 0,05-0,05$) (см. табл.).

Заболеваемость по результатам периодических медицинских осмотров рабочих станочных профессий и ИТР (МКБ-10)

№ п/п	Классы болезней	Код МКБ-10	Количество зарегистрированных заболеваний (на 1 000 обследованных)			
			Стаж 1–5 лет		Стаж более 5 лет	
			Станочники	Инженерно-технические работники	Станочники	Инженерно-технические работники
11	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00-E90	0**	113,2 ± 43,52	100,0 ± 38,7*	260,0 ± 62,03
22	Болезни нервной системы	G00-G99	0	0	0	120 ± 45,9
33	Болезни глаза и его придаточного аппарата	H00-H59	61,5 ± 29,8	94,3 ± 40,1	133,3 ± 43,8	200,0 ± 56,5
44	Болезни системы кровообращения	I00-I99	30,8 ± 21,4	37,7 ± 26,1	666,7 ± 60,8***	640,0 ± 67,8
55	Болезни органов дыхания	J00-J99	169,2 ± 46,5	132,1 ± 46,5	450,0 ± 64,2	220,0 ± 58,5
66	Болезни органов пищеварения	K99-K93	92,3 ± 35,9	75,5 ± 36,2	216,7 ± 53,1	240,0 ± 60,4
77	Болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L99	30,8 ± 21,4	0	0*	0
88	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	M00-M99	169,2 ± 46,5	132,1 ± 46,5	1400,0 ± 96,6***	720,0 ± 63,5
99	Болезни мочеполовой системы	N00-N99	0	0	100,0 ± 38,7**	220,0 ± 58,5
110	ИТОГО		553,8 ± 61,66	584,9 ± 67,68	3066,7 ± 325,0	2620 ± 288,4

Различия статистически достоверны: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Первое место в структуре заболеваемости станочников и ИТР принадлежит классу болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (КМС). Больше число заболеваний по этому классу было зарегистрировано в группе станочников со стажем >5 лет в сравнении с ИТР ($p < 0,001$).

Отмечен выраженный рост заболеваний КМС у станочников при увеличении стажа работы (169,2 → 1400,0 на 1 000 обследованных; $p < 0,001$). Этот класс болезней у станочников представлен в основном остеохондрозом различных отделов позвоночника с поражением межпозвоночных дисков. С увеличением стажа работы в профессии наблюдается рост распространенности остеохондроза с выраженным болевым синдромом (52,0 ± 7,0 % → 76,7 ± 5,4 %; $p < 0,001$) и артроза коленного / тазобедренного суставов (20,0 ± 5,6 % → 45,2 ± 6,4 %; $p < 0,01$).

Полученные результаты согласуются с данными официальной статистики и результатами исследований других авторов в том, что в структуре заболеваемости рабочих, занятых физическим трудом, работой в позе «стоя», ведущее место занимают болезни костно-мышечной системы [2, 6, 8, 10].

В структуре заболеваемости станочников старшей стажевой группы в сравнении со станочниками младшей группы, приоритетное ранговое место (2-е) занимают болезни системы кровообращения (21,7 % от числа зарегистрированных заболеваний). Отмечен рост случаев заболеваний в динамике стажа работы станочников: 30,8 → 666,7 на 1000 ($p < 0,001$). Высокая распространенность и неблагоприятная динамика может быть обусловлена длительным воздействием производственного шума, который является фактором риска развития сердечно-сосудистых

заболеваний, в первую очередь артериальной гипертензии [4]. Следует отметить, что в группе станочников младшей стажевой группы этот класс болезней представлен исключительно единичными случаями артериальной гипертензии (АГ) первой степени; в старшей стажевой группе наряду с ростом распространенности АГ, были зарегистрированы случаи варикозной болезни вен нижних конечностей ($45,2 \pm 6,4\%$ и $21,7 \pm 5,3\%$).

Среди станочников со стажем работы более 5 лет зарегистрировано значительно большее число заболеваний по классу болезней органов дыхания: 450,0 на 1 000 обследованных, в сравнении с работниками младшей стажевой группы 169,2 на 1 000 обследованных; $p < 0,001$). При увеличении стажа отмечены изменения в структуре этого класса болезней: снижение доли хронических болезней верхних дыхательных путей ($81,8\% \rightarrow 59,2\%$), возрастание доли хронических заболеваний бронхов и легких ($18,2\% \rightarrow 40,7\%$). Исследованиями других авторов также была установлена очень высокую степень производственной обусловленности болезней дыхательной системы у рабочих, занятых обработкой металла [9].

Класс болезней глаза и его придаточного аппарата занимает 4-е и 5-е ранговые места в структуре заболеваемости станочников двух стажевых групп. В группах станочников не зависимо от стажа в сравнении с контролем чаще регистрировалось стойкое помутнение роговицы ($6,1\%$ случаев и $20,0\%$ случаев в младшей и старшей стажевых группах; $p < 0,05-0,05$). Стойкое помутнение роговицы – это изменение, которое развивается в результате попадания инородного тела в орган зрения, и может быть обусловлено присутствием аэрозолей металла и соединений железа в воздухе рабочей зоны, обладающих повреждающим и раздражающим действием на слизистые оболочки глаза [1].

Кроме того, установлено, что промышленные аэрозоли служат триггерами в развитии наиболее часто встречающихся форм общесоматической патологии органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, зрительного анализатора [4, 5].

Выраженных различий в количестве зарегистрированных заболеваний по остальным классам болезней у работников групп сравнения не выявлено, однако отмечены изменения в структуре некоторых классов болезней. Так, в группе станочников со стажем работы 1–5 лет болезни органов пищеварения представлены в 100% случаев хроническим гастритом, при стаже работы более 5 лет в $30,8\%$ случаев регистрировался хронический холецистит, в $7,7\%$ случаев – язвенная болезнь 12-перстной кишки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая, что поднятие и перемещение тяжестей, наклоны и повороты туловища, вынужденная рабочая поза (определяющие тяжесть труда станочников) являются производственными факторами

риска развития заболеваний КМС [2, 6–8, 10], можно утверждать, что лидирующее место и высокая распространенность болезней этого класса обусловлены условиями труда станочников. Рост частоты данных заболеваний у станочников с увеличением стажа работы в профессии подтверждает профессиональную обусловленность выявленной патологии.

Имеет место риск развития профессионально-обусловленных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной систем, патологии органа зрения, т. к. доказано, что производственные факторы, сопровождающие процесс обработки металла (шум, локальная и общая вибрация, аэрозоли, контакт с железом, маслами) при их комбинированном и сочетанном воздействии (даже на уровне ПДК) могут потенцировать развитие хронических неинфекционных заболеваний. По результатам исследования были разработаны и внедрены в практику практические рекомендации по оптимизации условий и организации труда станочников.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аксёненко А. В., Громакина Е. В. Офтальмопатология у шахтеров. – Текст : электронный. *Современные проблемы науки и образования*. 2019;3. URL : <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28833>
2. Амирова Т. Х. Роль производственных, непроизводственных и генетических факторов в возникновении неспецифических поясничных болей у работников нефтехимического предприятия: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2018. 24 с.
3. Бухтияров И. В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России. *Медицина труда и промышленная экология*. 2019;9(59):527–532.
4. Заикина И. В., Комлева Н. Е., Мазилев С. И. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у работников металлообрабатывающего производства. *Гигиена и санитария*. 2022;12(101).1482–1487.
5. Базарова Е. Л., Федорук А. А., Рослая Н. А. и др. Опыт оценки профессионального риска, связанного с воздействием промышленных аэрозолей, в условиях модернизации металлургического предприятия. *Здоровье населения и среда обитания*. 2019;1(310):38–49.
6. Масыгутова Л. М., Абдрахманова Е. Р., Ахметшина В. Т. и др. Особенности заболеваний костно-мышечной и периферической нервной систем у работников металлургических производств в современных условиях. *Санитарный врач*. 2021;11:48–54.
7. Латышевская Н. И., Мирочник В. В., Левченко Н. В. и др. Оценка тепловой нагрузки производственной среды при работе на открытых территориях в летний период года (на примере предприятий нефтедобычи). *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2022;1:45–49.
8. Прокошина Т. С. Анализ структуры заболеваемости операторов-станочников. *Вестник сельского развития и социальной политики*. 2018;1(16):59–61.
9. Севальнев А. И., Шаравара Л. П. Вредные условия труда как фактор риска развития производственно обусловленной заболеваемости у работников вспомогательных профессий. *Запорожский медицинский журнал*. 2019;2(113):246–252.

10. Широков В. А., Потатурко А. В., Терехов Н. Л., Солодушкин С. И. Влияние профессиональных факторов риска на развитие нижнепоясничного болевого синдрома у рабочих промышленных предприятий. *Гигиена и санитария*. 2020;1(99):80–84.

REFERENCES

1. Aksenenko A. V., Gromakina E. V. Ophthalmopathology in miners. Text : electronic. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*. 2019;3. URL : <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28833>. (In Russ.).

2. Amirova T. K. The role of industrial, non-industrial and genetic factors in the occurrence of non-specific lumbar pain in workers of a petrochemical enterprise: avtoref. dis. Candidate of Sciences. Kazan, 2018. 24 p. (In Russ.).

3. Bukhtiyarov I. V. The current state and main directions of preserving and strengthening the health of the working population of Russia. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya = Occupational Medicine and Industrial Ecology*. 2019;9(59):527–532. (In Russ.).

4. Zaikina I. V., Komleva N. E., Mazilov S. I. Risk factors for cardiovascular diseases in metalworking workers. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and sanitation*. 2022;12(101):1482–1487. (In Russ.).

5. Bazarova E. L., Fedoruk A. A., Roslaya N. A. et al. Experience in assessing occupational risk associated with the impact

of industrial aerosols in the context of the modernization of a metallurgical enterprise. *Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya = Public Health and Habitat*. 2019;1(310):38–49. (In Russ.).

6. Masyagutova L. M., Abdrakhmanova E. R., Akhmetshina V. T. et al. Features of diseases of the musculoskeletal and peripheral nervous systems in workers of metallurgical industries in modern conditions. *Sanitarnyy vrach = Sanitary vrach*. 2021;11:48–54. (In Russ.).

7. Latyshevskaya N. I., Mirochnik V. V., Levchenko N. V. et al. Assessment of the heat load of the production environment when working in open areas in the summer period of the year (on the example of oil production enterprises). *Volgogradskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2022;1:45–49. (In Russ.).

8. Prokoshina T. S. Analysis of the structure of morbidity of machine operators. *Vestnik sel'skogo razvitiya i sotsial'noy politiki = Bulletin of rural development and social policy*. 2018;1(16):59–61. (In Russ.).

9. Sevalnev A. I., Sharavara L. P. Harmful working conditions as a risk factor for the development of occupational morbidity in auxiliary workers. *Zaporozhskiy meditsinskiy zhurnal = Zaporozhye Medical Journal*. 2019;2 (113):246–252. (In Russ.).

10. Shirokov V. A., Potaturko A. V., Terekhov N. L., Solodushkin S. I. Influence of occupational risk factors on the development of lower lumbar pain syndrome in workers of industrial enterprises. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2020;1(99):80–84. (In Russ.).

Информация об авторах

Марина Александровна Алборова – врач-офтальмолог, alborovamari89@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7948-7613>.

Людмила Александровна Давыденко – доктор медицинских наук, доцент, ladav52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6612-0529>.

Наталья Ивановна Латышевская – доктор медицинских наук, профессор, latyshnata@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>.

Сливина Людмила Петровна – доктор медицинских наук, профессор, slivins@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7442-9940>.

Жукова Татьяна Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, zog.zhukova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8344-5467>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 03.02.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about the authors

Marina A. Alborova – ophthalmologist, alborovamari89@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7948-7613>

Lyudmila A. Davydenko – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, ladav52@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6612-0529>

Natal'ya I. Latyshevskaya – Doctor of Medical Sciences, Professor, latyshnata@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>

Lyudmila P. Slivina – Doctor of Medical Sciences, Professor, slivins@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7442-9940>.

Tatiana V. Zhukova – Doctor of Medical Sciences, Professor, zog.zhukova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8344-5467>.

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 03.02.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 55–59.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 616-091:618.11

**Л. Н. Рогова, Н. В. Григорьева, Д. С. Липов[✉], Д. Ю. Гуров,
 В. С. Замаев, Д. А. Чурзин, И. Е. Горбанева**

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

[✉] danillipov@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИТОНИТА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ НА СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЯИЧНИКОВ САМОК БЕЛЫХ КРЫС

Аннотация. В настоящий момент большое внимание уделяется изучению новых патогенетических механизмов развития бесплодия. Последние исследования указывают на влияние экстрагенитальных заболеваний дыхательной и пищеварительных систем на показатели фертильности у женщин.

Цель данного исследования – изучение влияния экспериментального перитонита и экспериментальной пневмонии на структурные изменения яичников самок белых крыс.

Материалы и методы. Исследование проведено на 30 белых крысах самках линии Wistar массой 300–325 г, разделенных на 3 группы по 10 особей в каждой. Перитонит и пневмонию моделировали аутокаловым методом на двух разных экспериментальных группах, одна интактная группа использовалась в качестве контроля. После моделирования патологии правый яичник у животных извлекали под наркозом, подвергали гистологической обработке, окраске гематоксилином и эозином и анализировали. Морфометрические показатели были получены с помощью световой микроскопии, и структурные изменения яичников были оценены в сравнении с контрольной группой.

Результаты. Установлено, что экспериментальный перитонит и экспериментальная пневмония влияют на структуру яичника, в первую очередь нарушая нормальные процессы фолликулогенеза, что отражается в снижении количества созревающих и увеличением количества атритических фолликулов и тел.

Заключение. Результаты данного исследования подтверждают важность рассмотрения влияния системных воспалительных заболеваний, таких как перитонит и пневмония, на органы репродуктивной системы. Полученные данные могут быть полезны для разработки новых стратегий лечения и профилактики бесплодия.

Ключевые слова: яичники, бесплодие, экспериментальный перитонит, экспериментальная пневмония, световая микроскопия, крысы

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, NO. 2. P. 55–59.
 ORIGINAL ARTICLE

**L. N. Rogova, N. V. Grigor'eva, D. S. Lipov[✉], D. Yu. Gurov,
 V. S. Zamaraev, D. A. Churzin, I. E. Gorbaneva**

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

[✉] danillipov@yandex.ru

THE EFFECT OF EXPERIMENTAL PERITONITIS AND EXPERIMENTAL PNEUMONIA ON STRUCTURAL CHANGES IN THE OVARIES OF FEMALE WHITE RATS

Abstract. At the moment, much attention is paid to the study of new pathogenetic mechanisms of infertility development. Recent studies indicate the influence of extragenital diseases of the respiratory and digestive systems on rats fertility to human women.

The **aim** of this study is to study the effect of experimental peritonitis and experimental pneumonia on structural changes in the ovaries of female white rats.

Materials and methods. The study was conducted on 30 white female rats of the Wistar line weighing 300–325 g, divided into 3 groups of 10 individuals each. Peritonitis and pneumonia were modeled by the autocalic method on two different experimental groups, one intact group was used as a control. After modeling the pathology, the right ovary in animals was extracted under anesthesia, subjected to histological treatment, stained with hematoxylin and eosin and analyzed. Morphometric parameters were obtained using light microscopy, and structural changes of the ovaries were evaluated in comparison with the control group.

Results. It has been established that experimental peritonitis and experimental pneumonia affect the structure of the ovary, primarily disrupting the normal processes of folliculogenesis, which is reflected in a decrease in the number of maturing and an increase in the number of atritic follicles and bodies.

Conclusion. The results of this study confirm the importance of considering the impact of systemic inflammatory diseases, such as peritonitis and pneumonia, on the organs of the reproductive system. The data obtained can be useful for the development of new strategies for the treatment and prevention of infertility.

Keywords: ovaries, infertility, experimental peritonitis, experimental pneumonia, light microscopy, rats

Яичники – парный женский репродуктивный орган, в котором созревают ооциты, а также вырабатываются гормоны, такие как эстроген и прогестерон. Яичник у взрослой женщины в репродуктивном возрасте имеет размер 4,0–2,5–1,5 см.

С гистологической точки зрения в нем выделяют корковое и мозговое вещество [1]. Корковое вещество состоит из тесно расположенных веретеновидных клеток, напоминающих набухшие фибробласты, межклеточного вещества в нем мало, а в тонкой внешней зоне этого вещества прослеживается полоса коллагеновой стромы, которая содержит относительно мало клеток. Мозговое вещество яичников построено из рыхлой соединительной ткани.

Во внутренней зоне коркового вещества яичников располагаются фолликулы, являющиеся его основной структурно-функциональной единицей. Согласно Международной гистологической номенклатуре (1983), фолликулы подразделяются на:

примордиальные – самый маленький и примитивный тип фолликулов, содержащий один слой уплощенных фолликулярных клеток, окружающих ооцит 1 порядка;

первичные – эти фолликулы больше, чем примордиальные, содержат один слой фолликулярных клеток кубической, цилиндрической или округлой формы. Они также имеют прозрачное пространство, называемое *zona pellucida*, окружающее ооцит;

вторичные – имеют размер больше первичных фолликулов, содержат два или более слоев фолликулярных клеток, которые формируют полость фолликула, называемую антральным отделом;

третичные – самый крупный и наиболее зрелый тип фолликула, который полностью развит и готов к овуляции. Они имеют хорошо развитый антральный отдел, заполненный фолликулярной жидкостью, эксцентрично расположенный ооцит, окруженный 2–3 слоями образующих яйценосный бугорок гранулезных клеток, высокую митотическую активность фолликулоцитов.

В яичнике также можно обнаружить атретические фолликулы – это фолликулы, которые подверглись дегенерации и апоптозу из-за различных факторов, и атретические тела – структуры, которые образуются после разрушения и поглощения окружающими стромальными клетками атретического фолликула. Они обычно небольшие и состоят из плотной волокнистой ткани.

Желтые тела образуются после овуляции, когда лопнувший фолликул разрушается. Клетки, выстилающие фолликул, дифференцируются в лютеиновые клетки, которые отвечают за выработку прогестерона и эстрогена.

Если оплодотворения не происходит, желтое тело начинает регрессировать примерно через 12 дней и в конечном итоге заменяется белым телом, которое представляет собой гормонально неактивную волокнистую ткань.

Процесс перехода одного типа фолликулов в другой достаточно сложный и регулируется множеством факторов [2]. В частности, за этот процесс могут отвечать фолликулостимулирующий (ФСГ) и лютеинизирующий (ЛГ) гормоны, которые вырабатываются гипофизом. ФСГ способствует росту и созреванию маленьких незрелых фолликулов, в то время как ЛГ запускает овуляцию зрелых фолликулов. Также существенную роль в созревании и развитии фолликулов играют гранулезные клетки – слой соматических клеток, окружающих ооцит [3].

Ряд авторов утверждает, что некоторые факторы окружающей среды, например, питание, стресс, воздействие токсинов, наличие хронических заболеваний, могут влиять на фолликулогенез [4]. Ранее проведенные нами исследования показали, что у женщин, имеющих хроническую экстрагенитальную патологию дыхательной и/или пищеварительной систем, ухудшается фертильность, в частности изменяется количество зрелых фолликулов и ооцитов [5]. В связи с необходимостью детального изучения влияния данной патологии на изменения структуры яичников было проведено настоящее исследование.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить влияние экспериментальной пневмонии и экспериментального перитонита на структуру яичника самок белых крыс.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на 30 белых крысах-самках линии Wistar массой 300–325 г, поделенных на 3 группы. Животные содержались в стандартных условиях вивария согласно правилам GLP при проведении доклинических исследований в РФ (Приказ Минздрава России от 01.04.2016 № 199н «Об утверждении правил надлежущей лабораторной практики»). Экспериментальное исследование было одобрено Экспертным советом по биомедицинской этике (локальным этическим комитетом) ФГБОУ ВО ВолгГМУ МЗ РФ (справка № 2021/053 от 27.05.2021). Ежедневно в течение 7 суток у всех крыс брались влагалищные смывы 0,3 мл физиологического раствора с дальнейшим их окрашиванием 0,5%-м раствором метиленового синего и микроскопированием (микроскоп «Биомед», увеличение 200) для определения стадии эстрального цикла. Последующее исследование у всех крыс осуществлялось в стадию диэструса.

В первую экспериментальную группу вошли 10 крыс со смоделированным перитонитом путем интраперитонеального введения 1 мл 7%-й аутокаловой взвеси в физиологическом растворе с 1 каплей скипидара [6]. Во вторую – 10 животных со смоделированной пневмонией путем чрескожного введения в паренхиму легких 0,4 мл дважды профильтрованной через тройной слой стерильной марли взвеси аутокала в физиологическом растворе в пропорции 1 : 10 [7]. Третья группа – контрольная, куда вошли,

содержавшиеся в виварии наряду с первой и второй группами животные, на которых не моделировали патологию (10 крыс).

Три экспериментальных группы животных имели свободный доступ к питьевой воде и пище. Первую группу животных выводили из эксперимента через сутки, вторую и третью – через 7 суток, предварительно наркотизировав хлоралгидратом из расчета 400 мг/кг массы.

Для морфологического исследования брали правый яичник, фиксировали его в 10%-м забуференном формалине, проводили по батарее восходящих спиртов, заливали в парафин.

Срезы тканей толщиной 5–6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

Световая микроскопия выполнялась на микроскопе Imager. A2.AXIO (ZEISS) при использовании объективов $\times 10$, 20, 40, с последующим фотографированием фотокамерой AxioCam 305 color (ZEISS). На препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, проводили обзорную оценку яичников с последующим морфометрическим исследованием. Морфометрическое исследование проводили по всей поверхности среза яичников (ок. $\times 10$, об. $\times 10$), определяли среднее количество примордиальных, первичных, вторичных, третичных фолликулов, атретических фолликулов и атретических тел, желтых тел на разных стадиях развития, белых тел.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 3.1.4 (разработчик – ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро – Уилка. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1; Q3).

Сравнение трех и более групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью критерия Краскела – Уоллиса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При микроскопическом исследовании яичников животных контрольной группы четко определяются все слои: корковое и мозговое вещество яичника. Поверхность яичников покрыта однослойным кубическим эпителием, под эпителием располагается белочная оболочка.

В корковом веществе яичников выявляются фолликулы, которые расположены в соединительно-тканной строме и находятся на различных стадиях развития. Примордиальные фолликулы многочисленные, расположены в виде цепочек и групп в поверхностных участках коркового вещества. Растущие фолликулы представлены единичными первичными, вторичными и третичными фолликулами, имеющими

характерное строение для каждого вида фолликулов. Во вторичных и третичных фолликулах отмечается высокая митотическая активность. В отдельных участках расположены единичные атретические фолликулы и единичные атретические тела.

Желтые тела, расположенные в корковом веществе яичников, находятся на различных стадиях развития: большинство желтых тел окружено тонкой соединительнотканной капсулой, с многочисленными капиллярами, представлено полигональными гранулезными лютеоцитами и расположенными на периферии лютеоцитами теки, в цитоплазме лютеоцитов некоторых желтых тел отмечается очаговая вакуолизация. Некоторые желтые тела находятся на стадии обратного развития, в центральной части этих желтых тел определяются разрастания рубцовой соединительной ткани. В отдельных участках расположены единичные белые тела.

Мозговое вещество яичников представлено соединительной тканью с сосудами, в воротах яичников обнаруживались очаговые скопления из эпителиальных тяжей и трубочек, выстланных кубическим эпителием (сеть яичника).

При микроскопическом исследовании яичников животных с экспериментальным перитонитом, в отличие от контрольной группы, примордиальные фолликулы единичные, визуализируются в виде отдельно расположенных фолликулов в поверхностных участках коркового вещества, а растущие фолликулы представлены первичными, вторичными и третичными фолликулами, имеющими характерное строение.

В отдельных участках расположены атретические фолликулы и атретические тела в большем количестве, чем в контрольной группе.

В яичниках экспериментальных животных этой группы отмечается выраженное полнокровие сосудов, очаговые эритростызы, обширные участки зрелой грануляционной ткани.

При микроскопическом исследовании яичников животных с экспериментальной пневмонией отмечается небольшое количество примордиальных фолликулов, растущие фолликулы представлены единичными первичными, вторичными и третичными фолликулами, имеющими характерное строение для каждого вида фолликулов.

Во вторичных и третичных фолликулах отмечаются единичные митозы, множественные апоптотические тельца. В отдельных участках располагались атретические фолликулы и единичные атретические тела. Отмечается более высокое содержание атретических фолликулов, атрезии преимущественно подвергались первичные и вторичные фолликулы. Также практически во всех желтых телах выявляются многочисленные фибробласты, выраженное полнокровие капилляров.

Количественные показатели структурных компонентов коркового вещества яичников самок крыс каждой группы представлены в таблице.

Количественные показатели структурных компонентов коркового вещества яичника самок белых крыс

Структурные компоненты коркового вещества яичников	Группа животных с экспериментальным перитонитом	Группа животных с экспериментальной пневмонией	Контрольная группа животных
Примордиальные фолликулы	20,00 [30,50; 38,25] [†]	4,00 [4,00; 4,00] [~]	33,50 [30,50; 38,25]
Первичные фолликулы	1,00 [0,00; 1,00]	5,00 [2,00; 6,00] [~]	1,50 [1,00; 2,25]
Вторичные фолликулы	2,00 [1,00; 2,00]	7,00 [7,00; 11,00] [~]	1,50 [1,00; 2,00]
Третичные фолликулы	0,00 [0,00; 2,00]	2,00 [0,00; 2,00]	0,50 [0,00; 1,25]
Желтые тела	6,00 [5,00; 8,00] [†]	4,00 [3,00; 7,00] [~]	3,00 [0,75; 5,00]
Белые тела	0,00 [0,00; 3,00]	0,00 [0,00; 0,00]	1,00 [0,00; 2,00]
Атретические фолликулы	1,00 [1,00; 1,000]	11,00 [7,00; 16,00] [~]	1,50 [1,00; 2,00]
Атретические тела	0,00 [0,00; 1,00]	0,00 [0,00; 0,00]	0,00 [0,00; 0,25]

Примечание. Статистически значимые различия по сравнению с контролем, * группой с экспериментальным перитонитом при $p < 0,05$.

В ходе проведенного исследования установлено, что экспериментальная пневмония и экспериментальный перитонит влияют на структуру яичника. В первую очередь различия касаются структурных компонентов коркового вещества яичника. Отмечается, что у животных экспериментальных групп статистически достоверно уменьшается количество примордиальных фолликулов по сравнению с контролем, причем в группе животных с экспериментальной пневмонией это снижение гораздо значительней. Это может быть следствием нескольких механизмов. Известно, что при перитоните и пневмонии в крови увеличивается циркуляция провоспалительных цитокинов, таких как IL-1 β , IL-6, TNF- α [8]. В литературе имеются данные, свидетельствующие о том, что медиаторы воспаления могут влиять на рост и дифференцировку фолликулов яичника, то есть переходу одного типа фолликулов в другой [9, 10]. Известно, что IL-1 β , IL-6 способны стимулировать митоген-активированную протеинкиназу (MAPK), которая, в свою очередь, регулирует пролиферацию, дифференцировку и выживание клеток, включая и клетки фолликула [9]. Механизм влияния TNF- α заключается в индукции апоптоза клеток гранулезы, которые окружают развивающейся ооцит в фолликуле, и снижает экспрессию генов, участвующих в стероидогенезе, что может ухудшать фолликулогенез [11].

Более значительное снижение количества антральных и увеличение первичных и вторичных фолликулов в группе животных с экспериментальной пневмонией по сравнению с контролем и даже группой с экспериментальным перитонитом очевидно объясняется тем, что при пневмонии в организме развивается респираторная форма гипоксии, которая, в свою очередь, может влиять на развитие фолликулов яичников. Один из ведущих механизмов включает регуляцию факторов, индуцируемых гипоксией (HIFs), которые представляют собой белки, играющие ключевую роль в адаптации

клеток к низким уровням кислорода [12]. При низком уровне кислорода HIF стабилизируются и перемещаются в ядро, где они действуют как факторы транскрипции, регулирующие экспрессию генов, участвующих в различных клеточных процессах, включая ангиогенез и метаболизм. В исследованиях было показано, что в яичнике HIF регулируют развитие и функцию фолликулов путем модуляции экспрессии генов, участвующих в их дифференцировке [12]. В частности, в экспериментах было показано, что HIF регулируют экспрессию генов, которые способствуют росту вторичных фолликулов, что также подтверждается в ходе нашего исследования. В дополнение к регуляции экспрессии генов, гипоксия также может влиять на развитие фолликулов посредством выработки активных форм кислорода (АФК), которые представляют собой молекулы, способные повреждать клетки и ткани, запуская в них апоптоз [12]. Этим можно объяснить значительное увеличение количества атретических фолликулов в группе животных с пневмонией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Механизмы формирования и развития экспериментального перитонита и экспериментальной пневмонии влияют на структуру яичника, в первую очередь нарушая нормальные процессы фолликулогенеза.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Обухова Ю. Д. Морфология яичников в различные периоды онтогенеза. Обзор литературы. *Вестник новых медицинских технологий*. 2010;2:301–305.
- Марченко Л. А., Машаева Р. И., Чернуха Г. Е. Современные воззрения на ранние этапы фолликулогенеза и механизмы формирования преждевременной недостаточности яичников. *Гинекология*. 2020;5:57–60.
- Hsieh M., Lee D., Pan Z. Cumulus cells and cumulus-enclosed oocyte maturation: Mutual regulation. *Reproductive Medicine and Biology*. 2019;18(3):244–254.

4. Sharma A., Aggarwal N. Extra-genital pathology and female infertility. *Journal of Human Reproductive Sciences*. 2019;12(2):81–87.

5. Рогова Л. Н., Липов Д. С., Тухаева К. Ю. и др. Влияние сопутствующей экстрагенитальной патологии на успешность процедур вспомогательных репродуктивных технологий у женщин (по данным клиник Волгоградской области). *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2023;1:92–96.

6. Фастова И. А., Губанова Е. И. Синдром острого повреждения легких при экспериментальном перитоните. *Вестник новых медицинских технологий*. 2012;2:114–117.

7. Рогова Л. Н., Шестернина Н. В. Патент № 2746833 С1 Российская Федерация, МПК G09B 23/28. Способ моделирования экспериментального воспаления легких у крыс. № 2020126189; заявл. 03.08.2020; опубл. 21.04.2021. 9 с.

8. Kwak-Kim J., Yang K. M., Gilman-Sachs A., Beeman K. D. Role of tumor necrosis factor-alpha in reproduction. *American Journal of Reproductive Immunology*. 2015; 73(3):175–186.

9. Li Y., Li R. Q., Ou S. B. et al. Apoptosis and autophagy in granulosa cells during follicular atresia in porcine ovaries. *Animal Science Journal*. 2019;90(6):745–754.

10. Тюренков И. Н., Смирнов А. В., Бакулин Д. А., Великородная Ю. И. Морфологические особенности миокарда при экспериментальном сахарном диабете и его фармакологической коррекции мексаргином. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2022;4:25–29.

11. Li Y., Li R. Q., Ou S. B. et al. Apoptosis and autophagy in granulosa cells during follicular atresia in porcine ovaries. *Animal Science Journal*. 2019;90(6):745–754.

12. Zheng W., Zhang H., Ren X. et al. Hypoxia-inducible factor-1 α and its role in reproduction. *International Journal of Biological Sciences*. 2018;14(3):298–309.

REFERENCES

1. Obukhova Yu. D. Ovarian morphology in various periods of ontogenesis. Literature review. *Vestnik novykh medicinskih tekhnologij = Bulletin of new medical technologies*. 2010;2:301–305. (In Russ.).

2. Marchenko L. A., Mashaeva R. I., Chernukha G. E. Modern views on the early stages of folliculogenesis and mechanisms of formation of premature ovarian insufficiency. *Ginekologiya. = Gynecology*. 2020;5:57–60. (In Russ.).

3. Se M., Li D., Pan Z. Cumulative cells and maturation of eggs enclosed in cumulus: mutual regulation. *Reproductive medicine and biology*. 2019;18(3): 244–254.

4. Sharma A., Aggarwal N. Extragenital pathology and female infertility // *Journal of Reproductive Sciences about man*. 2019;12(2):81–87.

5. Rogova L. N., Lipov D. S., Tikhaeva K. Yu. et al. The influence of concomitant extragenital pathology on the success of assisted reproductive technology procedures in women (according to clinics of the Volgograd region). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. = Bulletin of the Volgograd State Medical University university*. 2023;1:92–96. (In Russ.).

6. Fastova I. A., Gubanova E. I. Acute lung injury syndrome in experimental peritonitis. *Vestnik novykh medicinskih tekhnologij = Bulletin of new medical technologies*. 2012(2):114–117. (In Russ.).

7. Rogova L. N., Shesternina N. V. Patent No. 2746833 С1 Russian Federation, IPC G09B 23/28. Method for modeling experimental lung inflammation in rats. No. 2020126189; application 03.08.2020; publ. 21.04.2021. 9 p. (In Russ.).

8. Kwak-Kim J., Yang K. M., Gilman-Sachs A., Beeman K. D. The role of tumor necrosis factor alpha in reproduction. *American Journal of Reproductive Immunology*. 2015;73(3):175–186.

9. Li Yu., Li R. K., Ou S. B. et al. Apoptosis and autophagy in granulosa cells in atresia of follicles in pig ovaries. *Animal Science Journal*. 2019;90(6):745–754.

10. Tyurenkov I. N., Smirnov A. V., Bakulin D. A., Velikorodnaya Yu. I. Morphological features of the myocardium in experimental diabetes mellitus and its pharmacological correction with mefargin. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2022;4:25–29. (In Russ.).

11. Li Yu., Li R. K., Ou S. B. et al. Apoptosis and autophagy in granulosa cells in atresia of follicles in the ovaries of pigs. *Journal of Animal Science*. 2019;90(6):745–754.

12. Zheng, W., Zhang, H., Ren, H. et al. Hypoxia-induced factor-1 α and its role in reproduction. *International Journal of Biological Sciences*. 2018;14(3):298–309.

Информация об авторах

Людмила Николаевна Рогова – доктор медицинских наук, профессор, rogovaln@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1046-0329>
Наталья Владимировна Григорьева – доктор медицинских наук, доцент, ngrigorievavsmu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7544-0711>

Данил Сергеевич Липов – аспирант, danillipov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2086-0369>

Дмитрий Юрьевич Гуров – доктор медицинских наук, доцент, gurov007@mail.ru,

Валерий Семенович Замараев – доктор медицинских наук, профессор, vszamarayev@mail.ru,

Данила Александрович Чурзин – студент, danilachurzin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4669-4354>

Ирина Евгеньевна Горбанева – студент, igorbanevarina@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0456-5978>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 03.03.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about the authors

Lyudmila N. Rogova – Doctor of Sciences (Medical), Professor, rogovaln@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1046-0329>

Natal'ya V. Grigor'eva – Associate Professor, ngrigorievavsmu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7544-0711>

Danil S. Lipov – Postgraduate student danillipov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2086-0369>,

Dmitry Yu. Gurov – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, gurov007@mail.ru,

Valery S. Zamaraev – Doctor of Medical Sciences, Professor, vszamarayev@mail.ru,

Danila A. Churzin – student, danilachurzin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4669-4354>,

Irina E. Gorbaneva – student, igorbanevarina@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0456-5978>

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 03.03.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

Д. В. Мережкина^{1,2}, **А. Р. Плужникова**¹, **С. Ю. Козлов**¹, **Г. Н. Солодунова**^{1,2},
М. С. Новиков^{1,2}, **А. А. Озеров**^{1,2} ✉

¹ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

² Волгоградский медицинский научный центр, лаборатория медицинской химии, Волгоград, Россия

✉ prof_ozarov@yahoo.com

ПРЕПАРАТИВНЫЙ СИНТЕЗ N¹-МОНОЗАМЕЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ХИНАЗОЛИН-2,4(1H,3H)-ДИОНА

Аннотация. Проведен сравнительный анализ четырех различных методов синтеза N¹-монозамещенных производных хиначолин-2,4(1H,3H)-диона. Показано, что в зависимости от природы алкилирующего агента, наиболее эффективным является использование в качестве субстрата хиначолин-2,4(1H,3H)-диона или его 1,3-добензоилпроизводного при проведении реакции в среде безводного ДМФА в присутствии избытка калия карбоната при комнатной температуре.

Ключевые слова: хиначолин-2,4(1H,3H)-дион, алкилирование, региоселективность

D. V. Merezhkina, A. R. Pluzhnikova, S. Yu. Kozlov, G. N. Solodunova, M. S. Novikov, A. A. Ozerov

¹ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

² Volgograd Medical Research Center, laboratory of medical chemistry Volgograd, Russia

✉ prof_ozarov@yahoo.com

PREPARATIVE SYNTHESIS OF N¹-MONOSUBSTITUTED QUINAZOLINE-2,4(1H,3H)-DIONE DERIVATIVES

Abstract. A comparative analysis of four different methods of the synthesis of N¹-monosubstituted derivatives of quinazoline-2,4(1H,3H)-dione was carried out. It has been shown that, depending on the nature of the alkylating agent, the use of quinazoline-2,4(1H,3H)-dione or its 1,3-dibenzoyl derivative as a substrate is the most effective during the conducting of reaction in an anhydrous DMF medium in the presence of an excess of potassium carbonate at room temperature.

Keywords: quinazoline-2,4(1H,3H)-dione, alkylation, regioselectivity

В последние годы интерес к N¹-монозамещенным производным хиначолин-2,4(1H,3H)-диона, как полупродуктам органического синтеза, значительно возрос в связи с тем, что на основе этих соединений недавно был получен ряд высокоактивных фармакологически активных веществ, в том числе мощных ингибиторов натрий-водородного обменника первого типа [7]. В то же время известно, что N-алкилирование пиримидиновых соединений в «классических» условиях – в высокополярной среде (ДМФА, ДМСО) в присутствии оснований всегда приводит к смеси N¹-моно- и N¹,N³-дизамещенных продуктов, причем при наличии заместителей в положении 6 пиримидиновой системы значительно увеличивается количество последних [1]. В связи с этим разработана селективных методов синтеза N¹-монозамещенных производных хиначолин-2,4(1H,3H)-диона, а также эффективных методов разделения смеси N¹-моно- и N¹,N³-дизамещенных хиначолин-2,4(1H,3H)-дионов является актуальной задачей.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Исследовать влияние разнообразных условий реакции (природы субстрата, алкилирующего агента и растворителя, их соотношения, температуры и про-

должительности синтеза) на выход и чистоту целевых N¹-монозамещенных производных хиначолин-2,4(1H,3H)-диона.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Получение исходного хиначолин-2,4(1H,3H)-диона было осуществлено по методике [2]. Инструментальные методы исследования описаны в [4].

Общий метод синтеза (метод А)

Суспензию 10,0 г (0,062 моль) хиначолин-2,4(1H,3H)-диона и 15,0 г (0,109 моль) тонкоизмельченного безводного калия карбоната перемешивают при температуре 95–100 °С в 150 мл безводного ДМФА в течение 30 минут, охлаждают, добавляют в один приём эквимолярное количество соответствующего алкилирующего агента и перемешивают при комнатной температуре в течение 3 суток.

Фильтруют, фильтрат упаривают в вакууме, остаток перемешивают при температуре 80–85 °С в 250 мл 2%-го раствора КОН в течение 30 минут, раствор фильтруют горячим, осадок на фильтре промывают водой, сушат на воздухе, кристаллизуют из 95%-го этилового спирта и получают N¹,N³-дизамещенное производное.

Фильтрат нейтрализуют уксусной кислотой, образовавшийся осадок отфильтровывают, промывают водой, сушат на воздухе, кристаллизуют из 95%-го этилового спирта и получают N¹-монозамещенное производное. Выход и физико-химические свойства синтезированных веществ представлены в табл. 1.

1-Метилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (1а)

Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д.: 3,22 (3H, с, CH₃); 7,10-7,14 (2H, м, H-6, H-8); 7,57 (1H, т, J = 7 Гц, H-7); 7,85 (1H, д, J = 7 Гц, H-5); 11,32 (1H, с, NH).

Спектр ЯМР ¹³C, δ, м. д.: 26,84; 113,55; 114,92; 122,18; 127,09; 134,57; 139,18; 150,24; 162,01.

1,3-Диметилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (1б)

Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д.: 3,26 (3H, с, CH₃); 3,44 (3H, с, CH₃); 7,22 (1H, т, J = 8 Гц, H-6); 7,33 (1H, д, J = 8 Гц, H-8); 7,69 (1H, т, J = 7 Гц, H-7); 7,94 (1H, д, J = 8 Гц, H-5).

Спектр ЯМР ¹³C, δ, м. д.: 27,91; 30,42; 114,19; 114,54; 122,42; 127,47; 134,90; 140,07; 150,35; 161,06.

1-Аллилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (2а)

Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д.: 4,49 (2H, с, CH₂); 5,07-5,11 (2H, м, =CH₂); 5,83-5,90 (1H, м, CH=); 7,15-7,21 (2H, м, H-6, H-8); 7,61 (1H, т, J = 7 Гц, H-7); 7,89 (1H, д, J = 8 Гц, H-5); 11,20 (1H, с, NH).

Спектр ЯМР ¹³C, δ, м. д.: 41,91; 113,64; 115,25; 116,25; 122,30; 127,26; 132,78; 134,83; 139,63; 149,90; 161,58.

1-Бензилбензилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион(3а)

Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д.: 5,30 (2H, с, CH₂); 7,19-7,33 (7H, м, H-6, H-8, ароматические H); 7,60 (1H, т, J = 8 Гц, H-7); 8,01 (1H, д, J = 8 Гц, H-5); 11,76 (1H, с, NH).

Спектр ЯМР ¹³C, δ, м. д.: 48,50; 118,48; 119,27; 126,03; 129,80; 130,57; 130,96; 132,06; 138,53; 139,75; 144,21; 154,09; 165,19.

1,3-Дибензилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион(3б)

Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д.: 5,24 (2H, с, CH₂); 5,39 (2H, с, CH₂); 7,20-7,34 (11H, м, H-6, ароматические H); 7,39 (1H, д, J = 8 Гц, H-8); 7,63 (1H, т, J = 8 Гц, H-7); 8,10 (1H, д, J = 8 Гц, H-5).

Спектр ЯМР ¹³C, δ, м. д.: 44,45; 46,40; 114,95; 115,04; 122,94; 126,42; 127,12; 127,21; 127,68; 128,30; 128,64; 135,28; 136,19; 137,17; 139,62; 150,86; 161,07.

1-Метил- и 1,3-диметилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (Метод В)

Хиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (10,0 г, 0,062 моль) растворяют при температуре 95–100 °С в 200 мл 5%-го раствора NaOH, при интенсивном перемешивании добавляют в течение 10 минут 21,0 мл (0,220 моль) диметилсульфата, перемешивают при той же температуре в течение 1 часа, охлаждают и выдерживают при комнатной температуре 1 сутки. Фильтруют, осадок промывают водой, сушат на воздухе, кристаллизуют из 95%-го этилового спирта и получают 6,55 г (60 %) 1,3-диметилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона в виде белого кристаллического вещества, Т. пл. 165–168 °С.

Фильтрат нейтрализуют уксусной кислотой, образовавшийся осадок отфильтровывают, промывают водой, сушат на воздухе, кристаллизуют из 95%-го этилового спирта и получают 2,57 г (23 %) 1-метилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона в виде белого кристаллического вещества, Т. пл. 214–219 °С.

Общий метод синтеза (метод С)

Смесь 5,0 г (0,0308 моль) хиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона и 0,15 г (0,0028 моль) хлорида аммония кипятят в 50 мл гексаметилдисилазана с защитой от влаги воздуха до образования прозрачного раствора (1–2 недели).

Избыток гексаметилдисилазана удаляют при пониженном давлении, к остатку прибавляют 0,0308 моль соответствующего алкилирующего агента и нагревают на силиконовой бане при температуре 150–155 °С в течение 2 часов.

Охлаждают, добавляют 25 мл изопропилового спирта и 5 мл концентрированного гидроксида аммония, образовавшийся осадок отфильтровывают, промывают водой, сушат на воздухе и кристаллизуют из 95%-го этилового спирта или его смеси с ДМФА.

1-(2-оксо-2-фенилэтил)-хиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (4а)

Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д.: 5,73 (2H, с, CH₂); 7,24-7,33 (3H, м, ароматические H); 7,58-7,63 (2H, м, ароматические H); 7,66 (1H, т, J = 8 Гц, H-6); 7,73 (1H, т, J = 8 Гц, H-7); 8,06 (1H, д, J = 8 Гц, H-8); 8,12 (1H, д, J = 8 Гц, H-5); 11,73 (1H, с, NH).

Спектр ЯМР ¹³C, δ, м. д.: 49,06; 114,77; 115,42; 122,65; 127,52; 128,17; 128,88; 134,09; 134,39; 135,25; 141,34; 150,40; 161,78; 193,15.

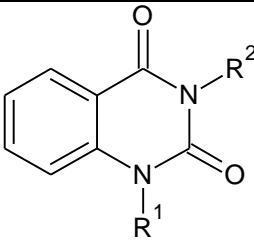
1-Бензилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-дион (Метод D)

К раствору 2,5 г (6,8 ммоль) 1,3-добензоилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона [3] в 25 мл безводного ДМФА добавляют 2,5 г (18,0 ммоль) тонкоизмельченного безводного калия карбоната, 1,0 мл (8,7 ммоль) бензилхлорида и перемешивают при комнатной температуре в течение 48 часов.

Фильтруют, фильтрат упаривают в вакууме, остаток распределяют между 50 мл хлороформа и 50 мл 1%-го раствора КОН, органический слой отделяют, сушат сульфатом натрия, фильтруют и упаривают в вакууме. Остаток растворяют в 20 мл кипящего 95%-го этилового спирта, к горячему раствору добавляют 2 мл концентрированного гидроксида аммония, кипятят 5 минут, выдерживают сначала при комнатной температуре в течение суток, затем при температуре 0–5 °С в течение суток, образовавшийся осадок отфильтровывают, промывают холодным 95%-м этиловым спиртом, диэтиловым эфиром, сушат на воздухе, кристаллизуют из 75 мл этилацетата и получают 1,05 г (62%) светло-желтого игольчатого кристаллического вещества, Т. пл. 217–219 °С.

Найдено, %: С 71,22; Н 4,67; N 10,40. С₁₅H₁₂N₂O₂. Вычислено, %: С 71,42; Н 4,79; N 11,10.

Выход и физико-химические свойства целевых продуктов

				
Соединение	R ¹	R ²	Т. пл., °С	Выход, %
Метод А				
1a	CH ₃	H	242–245	34
1b	CH ₃	CH ₃	165–170	28
2a	CH ₂ =CH-CH ₂	H	187–189	55
3a	PhCH ₂	H	214–215	6
3b	PhCH ₂	PhCH ₂	122–130	26
Метод В				
1a	CH ₃	H	214–219	23
1b	CH ₃	CH ₃	165–168	60
Метод С				
3a	PhCH ₂	H	215–220	55
4a	PhC(O)CH ₂	H	270–275	57
Метод D				
3a	PhCH ₂	H	217–219	62

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нами обнаружено, что алкилирование хиназолин-2,4(1*H*, 3*H*)-диона эквимолярными количествами алкилгалогенидов в среде безводного ДМФА в присутствии избытка калия карбоната (метод А) всегда приводит к смеси N¹-моно- и N¹,N³-дизамещенных производных. При этом использование избытка субстрата не приводит к существенному увеличению количества продуктов монозамещения.

Повышение температуры до 120–125 °С позволяет значительно (до 1–2 часов) сократить продолжительность синтеза, но еще больше ухудшает региоселективность N-алкилирования.

Кроме того, в случае использования легколетучих алкилирующих агентов (метилюидид, аллилбромид) при этом существенно снижается общий выход продуктов N-алкилирования. Весомое влияние на выход целевых продуктов N¹-монозамещения оказывает реакционная способность алкилирующего агента, которая уменьшается в ряду: аллилбромид > бензилхлорид > метилюидид.

Важнейшим фактором, влияющим на соотношение получаемых продуктов, является растворимость: чем выше растворимость калиевой соли N¹-монозамещенного продукта по сравнению с растворимостью калиевой соли исходного субстрата, тем в большей степени в смеси продуктов N-алкилирования преобладает N¹, N³-дизамещенное производное. В случае использования в качестве алкилирующего агента бензилхлорида этот фактор приобретает решающее (и особенно негативное) значение (табл. 2).

Поскольку N¹-монозамещенный хиназолин-2,4(1*H*, 3*H*)-дион, в отличие от N¹, N³-дизамещенного хиназолин-2,4(1*H*, 3*H*)-диона, сохраняет достаточно высокую NH-кислотность, то разделение продуктов N-алкилирования путем щелочной экстракции не вызывает каких-либо затруднений.

Использование в качестве алкилирующего агента диметилсульфата при проведении реакции в щелочном водном растворе (метод В) нельзя признать удовлетворительным. Основные недостатки метода: необходимость использования значительно избытка высокотоксичного диметилсульфата, очень низкая региоселективность N-алкилирования (количество побочного продукта дизамещения более, чем в 2,5 раза превосходит количество целевого 1-метилхиназолин-2,4(1*H*, 3*H*)-диона).

Кроме того, температура плавления целевого продукта, полученного по этому методу, значительно ниже, чем у аналога, полученного по методу А, что свидетельствует о большом количестве примесей и требует его повторной очистки.

Поскольку алкилгалогениды, обладающие средней реакционной способностью, не реагируют с триметилсиллилпроизводными пиримидинов в «классических» условиях реакции Гилберта – Джонсона (малополярный апротонный растворитель, комнатная температура), нами в методе С был использован модифицированный вариант этой реакции («сплавление» исходных реагентов при повышенной температуре в отсутствие растворителя [5]).

Несмотря на исключительную региоселективность метода С и достаточно высокий (55–57 %) выход

выход целевых продуктов, его основным недостатком является большая длительность силилирования исходного хиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона, достигающая 2 недель постоянного кипячения. При этом добавление значительных количеств ДМФА или более мощного силилирующего агента -*O*,*N*-бис(триметилсилил)ацетамида не приводит к заметному сокращению длительности этого процесса.

Наиболее эффективным способом получения 1-бензилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона является метод D, заключающийся в использовании в качестве субстрата 1,3-дibenзоилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона. Этот метод был разработан нами ранее для селективного

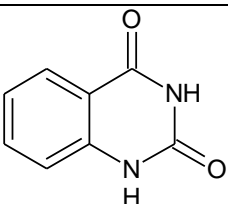
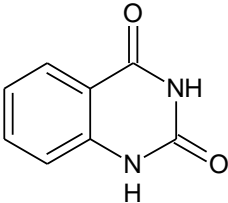
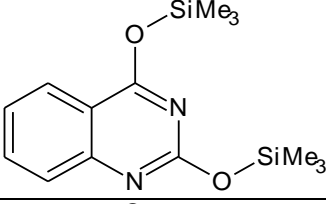
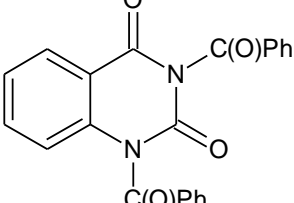
введения разнообразных заместителей в положение N¹-метилурацила [6].

Исследование кинетики этой реакции показало, что в среде безводного ДМФА в присутствии калия карбоната происходит быстрое и селективное дебензоилирование в положении N¹, при этом защитная бензоильная группа остается в положении N³ в течение всего времени синтеза.

Эта защита легко снимается при кратковременном кипячении в водно-спиртовом растворе гидроксида аммония, что обеспечивает достаточно высокий (62 %) выход 1-бензилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона после очистки.

Таблица 2

Влияние параметров синтеза на выход целевых продуктов N¹-моноалкилирования

Метод синтеза	Субстрат (S)	Алкилирующий агент (AA)	Молярное соотношение S:AA	Условия синтеза	Соотношение N ¹ , N ³ -ди- : N ¹ -моно-	Общий выход, %
A		CH ₃ -I	1 : 1	ДМФА, K ₂ CO ₃ , 20–25 °С, 72 ч	0,82	62
		CH ₂ =CH-CH ₂ -Br	1 : 1		0,45	80
		Ph-CH ₂ -Cl	1 : 1		4,33	32
B		(CH ₃) ₂ SO ₄	1 : 3,5	H ₂ O, NaOH, 95–100 °С, 1ч	2,61	83
C		Ph-CH ₂ -Br	1 : 1	Без растворителя, 150–155 °С, 2 ч	0*	55
		Ph-C(O)-CH ₂ -Br	1 : 1	Без растворителя, 150–155 °С, 2 ч	0*	57
D		Ph-CH ₂ -Cl	1 : 1,25	ДМФА, K ₂ CO ₃ , 20–25 °С, 48 ч	0*	62

*Примечание: N¹, N³-дизамещенные продукты в заметных количествах не образуются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнительный анализ четырех различных методов синтеза N¹-монозамещенных производных хинозолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона свидетельствует о том, что для получения продуктов, содержащих малоразмерные заместители, целесообразно использовать метод алкилирования хинозолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона в среде безводного ДМФА в присутствии калия карбоната, в то время как для получения бензил- или фенацилпроизводных следует использовать триме-

тилсилильный метод или метод алкилирования 1,3-дibenзоилхиназолин-2,4(1*H*,3*H*)-диона, обеспечивающие высокую региоселективность реакции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Курочкин Н. Н., Тараров В. И., Дренчев М. С. и др. Региоселективное алкилирование урацила и его производных. *Современные проблемы науки и образования*. 2012;5:327–335.
2. Мережкина Д. В., Козлов С. Ю., Плужникова А. Р. и др. Синтез новых ацетанилидных производных нуклеино-

вых оснований. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2021;1:34–37.

3. Новиков М. С., Озеров А. А. и др. Силильный метод синтеза 1-урацилов. *Химия гетероциклических соединений*. 2005;7:1071–1075.

4. Тюренокв И. Н., Озеров А. А., Солодунова Е. А. и др. Аномалия в ряду фармакологических свойств производных хи-назолин-4(3H)-она, имеющих фрагменты ацетанилида в качестве заместителей. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2012;2:66–68.

5. Ozerov A. A., Novikov M. S. Selective N1-alkylation of 1,3-dibenzoylquinazoline-2,4(1H,3H)-dione with benzyl chloride. *International Journal of Chemical Sciences*. 2018;16(3):279–283.

6. Ozerov A., Novikov M., Khandazhinskaya A. et al. Selective N1-alkylation of 1,3-dibenzoyluracils: one-pot way to N1-monosubstituted uracil derivatives. *Heterocycles*. 2017;94(5): 912–922.

7. Spasov A., Ozerov A., Vassiliev P. et al. Synthesis and multifaceted pharmacological activity of novel quinazoline NHE-1 inhibitors. *Scientific Reports*. 2021;11:24380.

REFERENCES

1. Kurochkin N. N., Tararov V. I., Drenichev M. S. et al. Regioselective alkylation of uracil and its derivatives. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia = Modern Problems of Science and Education*. 2012;5:327–335. (In Russ.).

2. Merezhkina D. V., Kozlov S. Yu., Pluzhnikova A. R. et al. Synthesis of new acetanilide derivatives of nucleic bases. *Volgogradskiy Nauchno-Meditsynskiy Zhurnal = Volgograd Scientific and Medical Journal*. 2021;1:34–37. (In Russ.).

3. Novikov M. S., Ozerov A. A. Silyl method of synthesis of 1-uracils. *Khimiia geterotsiklicheskih soedinenii = The chemistry of heterocyclic compounds*. 2005; 7:1071–1075. (In Russ.).

4. Tyurenkov I. N., Ozerov A. A., Solodunova E. A. et al. An anomaly in a number of pharmacological properties of quinazoline-4(3H)-on derivatives having acetanilide fragments as substituents. *Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2012;2:66–68. (In Russ.).

5. Ozerov A. A., Novikov M. S. Selective N1-alkylation of 1,3-dibenzoylquinazoline-2,4(1H,3H)-dione with benzyl chloride. *International Journal of Chemical Sciences*. 2018;16(3):279–283.

6. Ozerov A., Novikov M., Khandazhinskaya A. et al. Selective N1-Alkylation of 1,3-Dibenzoyluracils: One-Pot Way to N1-Monosubstituted Uracil Derivatives. *Heterocycles*. 2017; 94(5):912–922.

7. Spasov A., Ozerov A., Vassiliev P. et al. Synthesis and multifaceted pharmacological activity of novel quinazoline NHE-1 inhibitors. *Scientific Reports*. 2021;11:24380.

Информация об авторах

Дарья Владимировна Мережкина – аспирант, merezhkinad@mail.ru

Алена Романовна Плужникова – студентка 5-го курса фармацевтического факультета, alena.pluzh15@mail.ru

Сергей Юрьевич Козлов – студент 3-го курса фармацевтического факультета, sergei.k.2012@mail.ru

Галина Николаевна Солодунова – кандидат фармацевтических наук, доцент, gnsolodunova@mail.ru

Михаил Станиславович Новиков – доктор фармацевтических наук, профессор, m-novikov1@mail.ru

Александр Александрович Озеров – доктор химических наук, профессор, prof_ozerov@yahoo.com

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 23.08.2022; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about the authors

Darya V. Merezhkina – postgraduate student, merezhkinad@mail.ru

Alena R. Pluzhnikova – 5th year student of the Faculty of Pharmacy, alena.pluzh15@mail.ru

Sergey Yu. Kozlov – 3rd year student of the Faculty of Pharmacy, sergei.k.2012@mail.ru

Galina N. Solodunova – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor, gnsolodunova@mail.ru

Mikhail S. Novikov – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, m-novikov1@mail.ru

Alexander A. Ozerov – Doctor of Chemistry, Professor, prof_ozerov@yahoo.com

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 23.08.2022; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 65–69.
 НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
 УДК 616.61-002

**М. Е. Стаценко¹, В. С. Сергеев¹✉, И. Ю. Стаценко¹, Р. Г. Мязин¹,
 М. М. Стажарова², К. Г. Тайлер³**

¹ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

² Волгоградская областная клиническая больница № 1, Волгоград, Россия

³ Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В. И. Шумакова филиал г. Волжский, Россия

✉ Sergeev_V@volgmed.ru

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МЕДИКАМЕНТОЗНО-РЕЗИСТЕНТНОГО НЕФРОТИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Аннотация. Нефротический синдром представляет собой клинический симптомокомплекс, включающий протеинурию, отеки, гипоальбуминемию, гиперлипидемию. Заболевание возникает в любом возрасте (у детей чаще в возрасте от 2 до 5 лет). Значительно чаще нефротический синдром встречается среди взрослого населения. У пациентов в возрасте от 18 до 35 лет нефротический синдром развивается в 27–40 % при гломерулонефритах. Нефротический синдром относится к группе гломерулярных болезней. По характеру течения выделяют эпизодический, персистирующий и прогрессирующий варианты нефротического синдрома. При оценке современных подходов к терапии нефротического синдрома следует отметить, что, несмотря на внедрение в клиническую практику современных лекарственных средств, проблема лечения нефротического синдрома на сегодняшний день до конца не решена, так как у ряда больных развиваются серьезные осложнения. Представлен случай развития медикаментозно-резистентного нефротического синдрома у молодого пациента, что в клинической практике наблюдается редко. В статье дана характеристика нефротического синдрома, рассмотрено течение болезни, проанализированы данные лабораторных и инструментальных исследований, проведенные пациенту в динамике в различных клиниках.

Ключевые слова: нефротический синдром, эпидемиология, диагностика, осложнения, лечение

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, NO. 2. P. 65–69.
 ORIGINAL ARTICLE

**M. E. Statsenko¹, V. S. Sergeev¹✉, I. Yu. Statsenko¹, R. G. Myazin¹,
 M. M. Stazharova², K. G. Tayler³**

¹ Volgograd State Medical University; Volgograd, Russian Federation

² Volgograd Regional Clinical Hospital No. 1, Volgograd, Russia

³ Shumakov National Medical Research Center of Transplantology and Artificial Organs, Volzhskiy, Russia

✉ Sergeev_V@volgmed.ru

CLINICAL CASE OF MEDICINE-RESISTANT NEPHROTIC SYNDROME

Abstract. Nephrotic syndrome is a clinical symptom complex, including proteinuria, edema, hypoalbuminemia, hyperlipidemia. The disease occurs at any age (in children more often between the ages of 2 and 5 years). Significantly more often nephrotic syndrome occurs among the adult population. In patients aged 18 to 35 years, nephrotic syndrome develops in 27–40 % with glomerulonephritis. Nephrotic syndrome belongs to the group of glomerular diseases. According to the nature of the course, episodic, persistent and progressive variants of nephrotic syndrome are distinguished. When evaluating modern approaches to the treatment of nephrotic syndrome, it should be noted that, despite the introduction of modern drugs into clinical practice, the problem of treating nephrotic syndrome has not been fully resolved to date, since a number of patients develop serious complications. A young patient presented with a case of developing medicine-resistant nephrotic syndrome, which is rarely observed in clinical practice. The article describes the characteristics of the nephrotic syndrome, considers the course of the disease, analyzes the data of laboratory and instrumental studies performed on the patient in dynamics in various clinics.

Keywords: nephrotic syndrome, epidemiology, diagnosis, complications, treatment

Нефротический синдром (НС) представляет собой клинический симптомокомплекс, включающий протеинурию (потеря с мочой 3 г белка и более у взрослых), отеки, гипоальбуминемию, гиперлипидемию. В 1928 г. Е. М. Тареев впервые употребил термин «нефротический синдром». В 1942 г. А. Ellis включил липоидный нефроз в группу нефритов [1]. S. Cameron образно назвал НС «протеинурически-

гипоальбуминемическим отеком» [2]. Заболевание возникает в любом возрасте (у детей чаще в возрасте от 2 до 5 лет). Значительно чаще НС встречается среди взрослого населения. У пациентов в возрасте от 18 до 35 лет НС развивается в 27–40 % при гломерулонефритах. НС относится к группе гломерулярных болезней (класс МКБ-10: N 04). Значительный вклад для понимания сущности НС внесли достижения

генетики. НС является одним из основных проявлений гломерулонефрита (ГН) как иммунной гломерулопатии. При этом в ткани почек наблюдается выраженная воспалительная реакция, проявляющаяся миграцией в гломерулы моноцитов, тромбоцитов и Т-клеток, которые продуцируют цитокины и хемокины, стимулирующие активность фибробластов. Понимание причин возникновения протеинурии произошло при изучении генетических основ функционирования щелевой мембраны подоцитов – нефрина, подоцина, альфа-актина-4, задействованных в развитии НС, так как они непосредственно участвуют в формировании щелевой диафрагмы базальной мембраны гломерул [3, 4].

Мутации в гене приводят к изменению соответствующего белка, что нарушает функционирование щелевой диафрагмы [5]. Без функциональной щелевой диафрагмы молекулы белка проходят через гломерулярную базальную мембрану и выводятся с мочой, что приводит к постепенному ухудшению функции почек и развитию в конечном итоге почечной недостаточности [6]. Однако на сегодняшний день остается большое число случаев НС, этиология которого остается неизвестной.

Все изложенное стало причиной широкого использования в клинической практике термина «идиопатический нефротический синдром».

По характеру течения выделяют эпизодический, персистирующий и прогрессирующий варианты НС.

При оценке современных подходов к терапии НС следует отметить, что, несмотря на внедрение в клиническую практику современных лекарственных средств, проблема лечения НС на сегодняшний день до конца не решена, так как у ряда больных развиваются серьезные осложнения НС [7–13]. В 2022 г. был проведен метаанализ всех опубликованных рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), в которых изучалось лечение взрослых с НС, вызванным болезнью минимальных изменений.

В метаанализе был проведен поиск РКИ, в которых оценивали терапию стероидами, а также РКИ, в которых оценивали эффекты современных средств лечения НС вместе с терапией стероидами или без нее. Было обнаружено, что ингибиторы кальциневрина (такролимус, циклоспорин А) в комбинации с преднизолоном в низкой дозе (или без него) были столь же эффективны, как и преднизолон, в достижении ремиссии, без различий в числе пациентов с рецидивами или с резистентностью к проводимой терапии. Микофенолат натрия был столь же эффективен, как и преднизолон, в достижении ремиссии, при этом не было выявлено различий в побочных эффектах.

На сегодняшний день отсутствуют завершённые исследования по оценке действия ритуксимаба при НС (имеется два РКИ, находящихся в процессе проведения) [14].

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Пациент Д., 29 лет, наблюдался в нефрологическом отделении ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая больница № 1» (ВОКБ № 1) с апреля 2021 г. по сентябрь 2022 г. с жалобами на одышку, увеличение в объеме живота, выраженные отеки нижних конечностей, слабость.

Анамнез заболевания: больным себя считает с сентября 2020 г., когда впервые появились отеки нижних конечностей. В это же время по подозрению на коронавирусную инфекцию был госпитализирован в ВОКБ № 3, где была выявлена диспротеинемия, общий белок – 32 г/л, креатинин до – 101 мкмоль/л, Нб – 143 г/л, наличие асцита и гидроторакса. Принимал мочегонные препараты. При возможности введение раствора альбумина (10 или 20 %). Плановый прием глюкокортикостероидов в дозе 50 мг/сут.

Выписан на амбулаторное лечение. В апреле 2021 г., в связи с сохраняющимся отечным синдромом, в экстренном порядке доставлен в ГКБСМП № 25, где также был обследован.

Выставлен диагноз: «Нефротический синдром неясного генеза». В последующем пациент был переведён на специализированные койки в нефрологическое отделение ВОКБ № 1, где установлен диагноз: «N 03.9 Первично-хронический гломерулонефрит, морфологически неverifiedированный. N 04.9 Идиопатический нефротический синдром». По данным лабораторных обследований выявлена выраженная гипопроteinемия, гипоальбуминемия, дислипидемия, выраженная протеинурия с суточной потерей белка до 18–28 г.

В связи с тяжелым нефротическим синдромом принято решение о безотлагательном начале патогенетической терапии без проведения нефробиопсии. Назначена индукционная патогенетическая терапия в виде «пульс-терапии» глюкокортикостероидами (ГКС): суммарно 2 500 мг метилпреднизолона и эндоксан (циклофосфамид) 1 000 мг + с последующим назначением ГКС в дозе 60 мг *per os*. с небольшим положительным эффектом. Проведен онкопоиск. Онкопатологии не выявлено.

Проведено иммунохимическое исследование крови и мочи на пара-протеинемии – исключены. Исключены инфекции – вирусные гепатиты В и С, ВИЧ. Проведен иммуноблотинг, системные заболевания соединительной ткани также исключены. С целью исключения туберкулезного процесса проведен диаскин-тест, результат отрицательный. Тем не менее вскоре у пациента вновь появились вышеперечисленные жалобы, по поводу чего он практически ежемесячно госпитализировался в нефрологическое отделение ВОКБ № 1 с мая 2021 г. по январь 2022 г. для проведения шести последовательных курсов «пульс-терапии» ГКС и циклофосфана, однако ремиссии нефротического синдрома отмечено не было. Сохранялся выраженный отечный синдром до уровня анасарки, (асцит, рецидивирующий двухсторонний гидрото-

ракс), что требовало неоднократного проведения плевральных пункций. Сохранялись высокая протеинурия, гипопроteinемия. На фоне приема ГКС у пациента развились явления медикаментозного стероидного гиперкортицизма, синдром Кушинга, появились багровые стрии на спине.

В связи с развитием стероидорезистентности, отсутствием эффекта от проводимой патогенетической терапии, гипоалбуминемия, дислипидемия с повышенными показателями ЛПНП, холестерина, решено сменить режим индукционной терапии на циклоспорин 300 мг/сут. с переходом на микрофенолат мофетил (ММФ).

Проведённый онкопоиск патологии не выявил, был обследован на парапротеинемии. Результаты лабораторных исследований: общий белок в крови – 34,6 (норма – 66–83 г/л), альбумин – 19,5 (норма – 35–52 г/л), С-реактивный белок – 5,7 (норма – 0–5 мг/л), холестерин – 9,26 (норма – <5,2 ммоль/л), креатинин – 304,8 (норма – 74–110 мкмоль/л), калий – 5,17 (норма – 3,5–5,1). Белок в суточной моче – 28 г/л (норма – <0,15).

В связи с сохраняющимся выраженным нефротическим синдромом, для уточнения морфологической формы гломерулонефрита, пациент был направлен в филиал НМИЦ «ТИО им. акад. В. И. Шумакова» Минздрава России в г. Волжский. Волгоградской области, где 28.01.22 г. проведена нефробиопсия. Морфологическая картина – мембранозная нефропатия, вторичный фокально сегментарный гломерулосклероз.

Выставлен диагноз: «Хронический мембранозный гломерулонефрит. Фокально-сегментарный гломерулосклероз (ФСГС)». Пациент выписан под наблюдение нефрологов ВОКБ № 1 г. Волгоград.

У пациента отмечался выраженный нефротический синдром с наличием симптомов полисерозита, неоднократно выполнялись плевральные пункции, был установлен дренаж по Бюлау.

В связи с неэффективностью ранее проводимой консервативной терапии, с учетом выраженности нефротического синдрома (общий белок – 43,9 г/л, альбумин – 18,6 г/л, холестерин – 6,1 ммоль/л. В разовой порции мочи белок – 7,48 г/л, суточная протеинурия – 13,28 г/сут.), прогрессирующим у пациента хронической почечной недостаточности, ростом креатина крови до 344,3 мкмоль/л, мочевины – 19,9 ммоль/л, пациент был госпитализирован в терапевтическое отделение филиала ФГБУ НМИЦ ТИО им. В. И. Шумакова в г. Волжский.

В связи с массивной протеинурией и неэффективностью ее восполнения инфузией белковыми препаратами, было принято решение о проведении медикаментозной ампутации почек. На фоне проводимой терапии у пациента сократилось количество мочи, тем самым удалось уменьшить протеинурию, достичь уровня альбумина крови 23,9 г/л, общий белок – 44,6 г/л. На фоне коррекции лабораторных по-

казателей и объективных данных, в виде уменьшения отечно-асцитического синдрома, стало возможным установка центрального венозного катетера. 20.05.2022 г. пациенту начаты сеансы гемодиализа. На фоне лечения и проведения сеансов гемодиализа с ультрафильтрацией, количество мочи, сократилось, вырос уровень альбумина в крови до 28,4 г/л, общий белок – 48,6 г/л.

26.05.22 г. пациенту была сформирована артериовенозная фистула (АВФ). При дальнейшем обследовании пациента в рамках подготовки потенциального реципиента к трансплантации почки выполнено КТ почек с внутривенным контрастированием, по результатам которого выявлено образование левого надпочечника. С целью гистологической верификации новообразования надпочечника и снижения риска массивной протеинурии в посттрансплантационном периоде из нативных почек 29.07.2022 г. выполнена левосторонняя нефрадrenaлэктомия.

По результатам гистологического исследования выявлена феохромоцитома.

16.08.2022 г. в связи с наличием родственного донора, совместимого по системам АВО, HLA и отрицательной перекрёстной пробе, в филиале ФГБУ НМИЦ ТИО им. акад. В. И. Шумакова (г. Волжский, Волгоградская область) пациенту была выполнена родственная аллотрансплантация правой почки. Функция трансплантата была немедленная, удовлетворительная. За время лечения эпизодов отторжения не отмечено. В послеоперационном периоде лечение гемодиализом не требовалось, пациент получал трехкомпонентную иммуносупрессивную терапию (ингибиторы кальциневрина, микрофеноловые кислоты, глюкокортикостероиды), антибактериальную, противогрибковую, противовирусную терапии.

Данные пациента перед выпиской из стационара: Рост – 178 см; вес – 64,4 кг; ИМТ – 20,33.

ОАК от 06.09.22: базофилы – $0,1 \times 10^9$ /л; гематокрит – 32,4 %; гемоглобин – 114 г/л; лейкоциты – $7,1 \times 10^9$ /л; лимфоциты – $1,9 \times 10^9$ /л; моноциты – $0,6 \times 10^9$ /л; нейтрофилы – $4,4 \times 10^9$ /л; среднее содержание Hb в эритроците – 28,7; средний объём тромбоцитов – 4,6; средний объём эритроцитов – 81,6; средняя концентрация Hb в эритроците – 352 г/л; тромбоциты – 290 $\times 10^9$ /л; ширина распределения тромбоцитов – 16,4 %; ширина распределения эритроцитов – 17,5 %; эозинофилы – $0,1 \times 10^9$ /л; эритроциты – $3,97 \times 10^{12}$ /л.

ОАМ от 08.09.22: pH – 5,0; бактерии – 4+; белок не обн.; глюкоза не обн.; кристаллы не обн.; лейкоциты – 15–20; прозрачность – слабо-мутная; слизь не обн.; удельный вес – 0; цвет – жёлтая; цилиндры не обн.; цилиндры гиалиновые – 0–1; эпителий переходный – 0–1; эпителий плоский – 1–2; эпителий почечный не обн.; эритроциты изменённые – 2–3; эритроциты неизменённые – 0–1.

Биохимия крови от 06.09.22: мочевины – 10,9 ммоль/л; креатинин – 109,8 мкмоль/л; С-реактивный

белок – 0,4 мг/л; общий белок – 69,7 г/л; мочевина – 11,4 ммоль/л; суточная протеинурия от 05.09.22 – 0,363 г сут.

Результаты диагностических исследований. УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства от 08.09.22. Описание: в правой подвздошной области визуализируется трансплантат почки размерами 10,8 × 5,0 × 5,2 см, 149 мл, с четкими, ровными контурами, кортико-медуллярная дифференцировка не нарушена. Толщина паренхимы: в среднем сегменте 16 мм, средней эхогенности, однородной структуры. Почечный синус не уплотнен. ЧЛС не расширена. Дополнительные образования – стент. Околопочечное пр-во: следы жидкости по латеральному контуру, жидкостное образование у верхнего полюса объемом 18 мл.

Показатели гемодинамики: почечная артерия: ЛСК 69 см/с RI 0,68; сегментарные артерии: ЛСК 65 см/с RI 0,70; междольковые артерии: ЛСК 50 см/с RI 0,69; дуговые артерии: ЛСК 23 см/с RI 0,68; почечная вена проходима.

Пациенту рекомендовано продолжать лечение после выписки из стационара препаратами: стандартной иммуносупрессивной терапии (ингибиторы кальциневрина, микофеноловые кислоты, глюкокортикостероиды).

Рекомендовано соблюдение диеты с исключением поваренной соли, острой, жареной, копченой пищи; продукты, содержащие много пуринов; достаточное употребление белка 1,5 г/кг/сут.; ограничение приема продуктов с высоким содержанием фосфатов, калия; включать в рацион молочные продукты; прием углеводов преимущественно в первой половине дня с ограничением по количеству (во второй половине дня разрешены только сложные углеводы); обильное питье; исключить прием алкоголя; регулярные аэробные физические нагрузки, гимнастика.

В настоящее время состояние пациента расценивается как удовлетворительное. Аускультативно дыхание везикулярное, прослушиваются по всем полям. ЧДД – 17 в мин, АД – 145/89 мм рт. ст., ЧСС – 89 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Патологических шумов не выслушивается. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Диурез – 1320 г. Моча светло-желтого цвета. У пациента не обнаруживаются отеки, отсутствует жидкость в плевральных полостях. После выполнения коррекции иммуносупрессивной терапии отмечено улучшение показателей азотистого обмена. На сегодняшний день пациенту проводится ежемесячное динамическое амбулаторное наблюдение в филиале ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В. И. Шумакова» МЗ РФ в г. Волжский.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный клинический случай демонстрирует редко встречающийся в клинической практике вариант течения медикаментозно резистентного нефротического синдрома, что потребовало прове-

дения пациенту медикаментозной ампутации почек с «отключением» их функции, с переводом больного на гемодиализ, а в последующем проведения пациенту аллотрансплантации почки, полученной от близкородственного донора.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Игнатова М. С., Длин В. В. Нефротический синдром: прошлое, настоящее и будущее. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2017;62(6):29–44. doi: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-6-29-44>.
2. Cameron S. Historical perspective. In: *The Nephrotic syndrome*. S. Cameron, R. Glassock, M. Dekker (eds). New York, Basel, 1988:3–56.
3. Jalanko H. Pathogenesis of proteinuria: lessons learned from nephrin and podocin. *Pediatr Nephrol*. 2003;18:487–491.
4. Kaplan J. M., Kim S. H., North K. N. et al. Mutation in ACTN4, encoding alpha-ac-tinin-4, cause familial focal segmental glomerulosclerosis. *Nat Genetic*. 2000;24:251–256.
5. Wang J.-J., Mao J.-H. The etiology of congenital nephrotic syndrome: current status and challenges. *World J Pediatr*. 2016;12(2):149–158. doi: <https://doi.org/10.1007/s12519-016-0009-y>.
6. Pereira A. C., Pereira A. B., Mota G. F. et al. NPHS2 R229Q functional variant is associated with microalbuminuria in the general population. *Kidney Int*. 2004;65:1026–1030. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2004.00479.x>
7. Матвеева М. В., Зробок О. И., Ватурина Т. В. и др. Оценка эффективности такролимуса у детей с нефротическим синдромом, рефрактерным к терапии циклоспорином А. *Педиатрия*. 2014;93(2):81–85.
8. Ватурина Т. В., Зробок О. И., Комарова О. В. Применение ритуксимаба при стероидзависимом нефротическом синдроме у детей. *Нефрология и диализ*. 2016; 18(1):50–61.
9. Ulinski T., Ranchin B., Said M-H. Switch from cyclosporine A (CyA) to mycophenolate mofetil improves kidney function in children with nephrotic syndrome and CyA-induced nephrotoxicity. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2003; 18(Suppl 4):261.
10. Senda M., DeLustro B., Eugui E., Natsumeda Y. Mycophenolatic acid, an inhibitor of IMP dehydrogenase that is also an immunosuppressive agent, suppresses the cytokine-induced nitric acid production in mouse and rat vascular endothelial cells. *Transplantation*. 1995;60:1143–1148.
11. Kamei K., Okada M., Sato M. et al. Rituximab treatment combined with methylprednisolone pulse therapy and immunosuppressants for childhood steroid-resistant nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2014;29(7):1181–1187. doi: <https://doi.org/10.1007/s00467-014-2765-z>
12. Nakagawa T., Shiratori A., Kawaba Y., et al. Efficacy of rituximab therapy against intractable steroid-resistant nephrotic syndrome. *Pediatr Int*. 2016;58(10):10031008. doi: <https://doi.org/10.1111/ped.12948>
13. Wang C. S., Liverman R. S., Garro R. et al. Ofatumumab for the treatment of childhood nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2017;32(5):835–841. doi: [10.1007/s00467-017-3621-8](https://doi.org/10.1007/s00467-017-3621-8)
14. Karolis Azukaitis, Suetonia C. Palmer, Giovanni F. M., Strippoli Elisabeth M. Hodson. Interventions for minimal change disease in adults with nephrotic syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Published: 01.03.2022. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001537>

REFERENCES

1. Ignatova M. S., Dlin V. V. Nephrotic syndrome: past, present and future. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2017;62:(6):29–44. doi: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-6-29-44>. (in Russ.).
2. Cameron S. Historical perspective. In: *The Nephrotic syndrome*. S. Cameron, R. Glassock, M. Dekker (eds). New York, Basel, 1988:3–56.
3. Jalanko H. Pathogenesis of proteinuria: lessons learned from nephrin and podocin. *Pediatr Nephrol*. 2003;18:487–491.
4. Kaplan J. M., Kim S. H., North K. N. et al. Mutation in ACTN4, encoding alpha-ac-tinin-4, cause familial focal segmental glomerulosclerosis. *Nat Genetic*. 2000; 24:251–256.
5. Wang J.-J., Mao J.-H. The etiology of congenital nephrotic syndrome: current status and challenges. *World J Pediatr*. 2016;12(2):149–158. doi: <https://doi.org/10.1007/s12519-016-0009-y>.
6. Pereira A. C., Pereira A. B., Mota G. F. et al. NPHS2 R229Q functional variant is associated with microalbuminuria in the general population. *Kidney Int*. 2004;65:1026–1030. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2004.00479.x>
7. Matveeva M. V., Zrobok O. I., Vashurina T. V. et al. Evaluation of the effectiveness of tacrolimus in children with nephrotic syndrome refractory to cyclosporine A therapy. *Pediatriya = Pediatrics*. 2014; 93(2):81–85. (in Russ.).
8. Vashurina T. V., Zrobok O. I., Komarova O. V. The use of rituximab in steroid-dependent nephrotic syndrome in children. *Nefrologiya i dializ = Nephrology and dialysis*. 2016;18(1):50–61. (in Russ.).
9. Uliniski T., Ranchin B., Said M.-H. Switch from cyclosporine A (CyA) to mycophenolate mofetil improves kidney function in children with nephrotic syndrome and CyA-induced nephrotoxicity. *Nephrology Dialys Transplantation*. 2003;18(Suppl 4):261.
10. Senda M., DeLustro B., Eugui E., Natsumeda Y. Mycopheno-lactic acid, an inhibitor of IMP dehydrogenase that is also an immunosuppressive agent, suppresses the cytokine-induced nitric acid production in mouse and rat vascular endothelial cells. *Transplantation*. 1995; 60:1143–1148.
11. Kamei K., Okada M., Sato M. et al. Rituximab treatment combined with methylprednisolone pulse therapy and immunosuppressants for childhood steroid-resistant nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2014;29(7):1181–1187. doi: <https://doi.org/10.1007/s00467-014-2765-z>.
12. Nakagawa T., Shiratori A., Kawaba Y. et al. Efficacy of rituximab therapy against intractable steroid-resistant nephrotic syndrome. *Pediatr Int* 2016;58(10):10031008. doi: <https://doi.org/10.1111/ped.12948>
13. Wang C. S., Liverman R. S., Garro R. et al. Ofatumumab for the treatment of childhood nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2017;32(5): 835-841. doi: <https://doi.org/10.1007/s00467-017-3621-8>.
14. Karolis Azukaitis, Suetonia C. Palmer, Giovanni F. M., Strippoli Elisabeth M. Hodson. Interventions for minimal change disease in adults with nephrotic syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Published: 01.03.2022. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001537>

Информация об авторах

Михаил Евгеньевич Стаценко – доктор медицинских наук, профессор, mestatsenko@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3306-0312>

Владимир Станиславович Сергеев – кандидат медицинских наук, доцент, Sergeev_V@volgmed.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3594-0820>

Игорь Юрьевич Стаценко – кандидат медицинских наук, доцент, statsenkoig@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4805-0261>

Роман Геннадиевич Мязин – кандидат медицинских наук, доцент, nacl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2375-517X>

Марина Михайловна Стажарова – заведующая отделением нефрологии ГБУЗ ВОКБ №1, Волгоград, Россия.

Кристина Георгиевна Тайлер – заведующая терапевтическим отделением филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В. И. Шумакова», Волжский, Россия

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 03.04.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about the authors

Mikhail E. Statsenko – Doctor of Medical Sciences, Professor, mestatsenko@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3306-0312>.

Vladimir St. Sergeev – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Sergeev_V@volgmed.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3594-0820>

Igor Yu. Statsenko – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, statsenkoig@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4805-0261>

Roman G. Myazin – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, nacl@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2375-517X>

Stazharova Marina Mikhailovna – Head of the Department of Nephrology, GBUZ VOKB 1

Kristina G. Tayler – Head of the Department of Therapeutic, Branch Campus V. I. Shumakov National Medical Research Center of Transplantology and Artificial Organs, Volzhskiy

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 03.04.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

М. Р. Аркелова¹✉, **З. Т. Гогушев**¹, **Н. И. Латышевская**², **Б. Н. Филатов**², **И. А. Биттиров**³

¹ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФАНЦ РД, Россия

² Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

³ Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, Россия

✉ m.arkelova09@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО И ЭПИДЕМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЭХИНОКОККОЗА ЧЕЛОВЕКА В СУБЪЕКТАХ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Аннотация. Введение. Эхинококкоз человека ВОЗом при ООН отнесен к группе чрезвычайно опасных зоонозов для населения планеты. **Цель исследования** – анализ результатов эпидемического и санитарного мониторинга кистозного эхинококкоза человека в субъектах Северо-Кавказского федерального округа. **Материалы и методы.** Эпидемиологический мониторинг кистозного эхинококкоза человека проводился в 2017–2022 гг. При сборе эпидемиологических данных по эхинококкозу человека использованы месячные и годовые отчеты медслужб 7 субъектов СКФО и результаты собственных исследований. Результаты. В санитарно-гигиеническом отношении почвы 12 районов и городов Карачаево-Черкесии были загрязнены на 79–94 % яйцами тенидного типа (в т. ч. эхинококка) при обнаружении инвазионных яиц в расчете на 1 г почвы от $(3,79 \pm 0,12)$ экз. до $(6,39 \pm 0,26)$ экз., что может быть угрозой заражения населения цистным эхинококкозом. **Заключение.** Все 7 субъектов СКФО неблагоприятны в разной степени по кистозному эхинококкозу человека, где необходимо проводить ежегодный плановый мониторинг распространения инвазии. Это связано с высокой интенсивностью заражения собак ленточным эхинококкозом, которые являются источниками ухудшения санитарно-гигиенического состояния среды обитания людей, обуславливая высокий уровень контаминации инфраструктурных объектов яйцами тенидного типа. Мониторинг современной эпидемиологической ситуации по кистозному эхинококкозу населения является необходимым для обеспечения своевременной корректировки противоэпизоотических мероприятий. Из 7 субъектов СКФО Республики Дагестан и Ингушетия, а также Чеченская Республика по 10-бальной шкале находятся в зоне высокого риска распространения кистозного эхинококкоза у людей.

Ключевые слова: субъекты, мониторинг, человек, эхинококк, почва, санитария, гигиена, эпидемиология

M. R. Arkelova¹✉, **Z. T. Gogushev**, **N. I. Latyshevskaya**², **B. N. Filatov**², **I. A. Bittirov**³

¹ Caspian Zonal Research Veterinary Institute – branch of the FANC RD, Russia

² Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

³ Kabardino-Balkaria State Agrarian University, Russia

✉ m.arkelova09@mail.ru

RESULTS OF SANITARY AND EPIDEMIC MONITORING OF HUMAN ECHINOCOCCOSIS IN THE SUBJECTS OF THE NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT

Abstract. Introduction. Human echinococcosis is classified by the WHO at the UN as a group of extremely dangerous zoonoses for the world's population. **The aim of the study** is to analyze the results of epidemic and sanitary monitoring of human cystic echinococcosis in the subjects of the North Caucasus Federal District. **Materials and methods.** Epidemiological monitoring of human cystic echinococcosis was carried out in 2017–2022. When collecting epidemiological data on human echinococcosis, monthly and annual reports of the medical services of 7 subjects of the North Caucasus Federal District and the results of their own research were used. Results. In sanitary and hygienic terms, the soils of 12 districts and cities of Karachay-Cherkessia were contaminated by 79–94 % with shade-type eggs (including echinococcus) when invasive eggs were detected per 1 g of soil from (3.79 ± 0.12) copies to (6.39 ± 0.26) copies, which may be a threat of infection of the population with cystic echinococcosis. **Conclusion.** All 7 subjects of the North Caucasus Federal District are disadvantaged to varying degrees in human cystic echinococcosis, where it is necessary to conduct annual planned monitoring of the spread of the invasion. This is due to the high intensity of infection of dogs with tapeworm echinococcosis, which are sources of deterioration of the sanitary and hygienic condition of the human habitat, causing a high level of contamination of substructural objects with eggs of the shade type. Monitoring of the current epidemiological situation of cystic echinococcosis of the population is necessary to ensure timely correction of antiepzootic measures. Out of 7 subjects of the North Caucasus Federal District, the Republics of Dagestan and Ingushetia, as well as the Chechen Republic, on a 10-point scale, are at high risk of the spread of cystic echinococcosis in humans.

Keywords: subjects, monitoring, human, cystic echinococcosis, soil, sanitation, hygiene, epidemiology

Эхинококкоз человека Всемирная Организация Здравоохранения относит к группе чрезвычайно опасных зоонозов для населения планеты [1–3]. Инвазия регистрируется ежегодно у 12–15 млн человек [4]. Эхинококкоз человека встречается в более 200 странах мира [2]. Кисты эхинококка поражают внутренние органы (печень, легкие, селезенку и другие), нарушают их функцию, вызывают глубокие патоморфологические изменения на тканевом и клеточном уровнях. Фертильные кисты с наличием протосколексов обнаруживаются в печени и легких жвачных животных, которые индуцируют заражение собак и диких плотоядных ленточным эхинококкозом [3, 4].

Больные собаки и дикие плотоядные выделяют во внешнюю среду с фекалиями членики с инвазионными яйцами цестод и являются источниками заражения людей и животных около 80 видов кистозным эхинококкозом [5]. Эхинококкоз человека в Российской Федерации встречается везде. Проблемы его распространенности обсуждаются на экологических конференциях регионов, где регистрируется эта патология [6, 7].

По данным литературы, эхинококкоз человека зарегистрирован на всех 7 субъектах Северо-Кавказского федерального округа. Субъекты соседние, как Адыгея, Краснодарский край, Ростовская и Волгоградская области, также не свободны от эхинококкоза человека. На юге РФ случаи зоонозной инвазии выявляются преимущественно в районах традиционного животноводства [1, 2, 4, 5, 8–10].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Проанализировать результаты санитарно-гигиенического и эпидемиологического мониторинга кистозного эхинококкоза человека в субъектах Северо-Кавказского федерального округа.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Эпидемиологический мониторинг кистозного эхинококкоза человека проводился в 2017–2022 гг. Организация исследований основывалась на выполнении всех пунктов «Методических указаний по эпизоотологическим и эпидемиологическим исследованиям», (ВНИИП, 2010).

При сборе эпидемиологических данных по эхинококкозу человека использованы месячные и годовые отчеты медслужб 7 субъектов СКФО и результаты собственных исследований морфологии кист.

Постановка диагноза на эхинококкоз человека, исследования показателей по УЗИ диагностике зоонозной инвазии были организованы по рекомендуемым в паразитологии методикам. На предмет санитарного загрязнения почв 12 районов и городов Карачаево-Черкессии яйцами тениидного типа было исследовано 1 200 свежесобранных проб почвы. Данные отчетов были статистически обработаны по программе «Биометрия».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 2017–2022 гг. был проведен гигиенический анализ почв 12 районов и городов Карачаево-Черкесской Республики на предмет загрязнения яйцами тениидного типа, результаты которого представлены в табл. 1. Как видно, почвы 12 районов и городов Карачаево-Черкессии были загрязнены на 79,0–94,0 % (в среднем, 86,75 %) яйцами тениид при обнаружении яиц в расчете на 1 г почвы от $(3,79 \pm 0,12)$ экз. до $(6,39 \pm 0,26)$ экз., что может быть угрозой заражения населения эхинококкозом. Показатели учета эхинококкоза человека в 7 субъектах СКФО за 2017–2022 гг. указывают на разные индексы встречаемости инвазии у населения региона (табл. 1).

Таблица 1

Результаты мониторинга санитарного загрязнения почв районов и городов Карачаево-Черкесской Республики яйцами тениидного типа (в абсолютных числах и в %)

Населенные пункты	Исследовано проб почвы	Кол-во проб почвы с яйцами тениидного типа, %		Обнаружено яиц тениидного типа в 1 г почвы
		Число	Процент	
Абазинский	100	94	94,00	$4,60 \pm 0,12$
Адыге-Хабльский	100	80	80,00	$4,83 \pm 0,16$
Зеленчукский	100	87	87,00	$5,42 \pm 0,19$
Карачаевский	100	92	92,00	$3,50 \pm 0,10$
Малокарачаевский	100	89	89,00	$5,94 \pm 0,20$
Ногайский	100	83	93,00	$6,39 \pm 0,26$
Прикубанский	100	92	92,00	$4,78 \pm 0,17$
Урупский	100	88	88,00	$5,46 \pm 0,14$
Усть-Джегутинский	100	95	95,00	$4,34 \pm 0,12$
Хабезский	100	90	90,00	$5,62 \pm 0,18$
г. Черкесск	100	79	79,00	$3,79 \pm 0,12$
г. Карачаевск	100	72	82,00	$5,47 \pm 0,18$
Всего:	1200	1041	86,75	$5,00 \pm 0,16$

В Ставропольском крае при ежегодном анализе отчетов медслужб за 2017–2022 гг. количество заболевших людей уменьшилось с 32 до 13 человек (в 2,46 раза), умерших – с 3 до 1 человек (в 3 раза), процент выздоровевших пациентов после операции по резекции кист составил 90,0–100 %. При анализе ежегодных отчетов медслужбы Кабардино-Балкарии за 2017–2022 гг. количество заболевших людей варьировали в разные годы от 10 до 24 человек, умер-

ших – от 0 до 2 человек, процент выздоровевших пациентов после операции по резекции кист варьировал от 88,2 до 100 % (табл. 1). В РСО-Алания в динамике исследований количество заболевших кистозным эхинококкозом людей колебалось в разные годы от 13 до 21 человек, умерших пациентов – от 0 до 2 человек, % выздоровевших после операции по резекции кист эхинококка варьировал от 90,5 до 100 % (табл. 2).

Таблица 2

Показатели ежегодного эпидемиологического мониторинга кистозного эхинококкоза человека в 7 субъектах СКФО Российской Федерации (2017–2022 гг.)

Субъект СКФО	Показатели: заболело/умерло/выздоровело человек / % выздоровевших пациентов					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Ставропольский край	32; 3; 29; 90,6 %	27; 1; 26; 96,3 %	20; 2; 18; 90,0 %	24; 1; 23; 95,8 %	16; 0; 16; 100 %	13; 1; 12; 92,3 %
Кабардино-Балкария	24; 1; 23; 95,8 %	15; 0; 15; 100 %	10; 0; 10 100 %	17; 2; 15; 88,2 %	22; 1; 21; 95,5 %	19; 2; 17; 89,5 %
РСО-Алания	15; 0; 15; 100 %	21; 2; 19; 90,5 %	14; 1; 13; 92,9 %	19; 1; 18; 94,7 %	13; 0; 13; 100 %	20; 1; 19; 95,0 %
Республика Ингушетия	20; 1; 19; 95,0 %	26; 2; 24; 92,3 %	31; 1; 30; 96,8 %	25; 0; 25; 100 %	23; 2; 21; 91,4 %	18; 0; 18; 100 %
Чеченская Республика	33; 2; 31; 93,9 %	29; 1; 28; 96,6 %	25; 0; 25; 100 %	38; 3; 35; 92,1 %	31; 1; 30; 96,8 %	27; 2; 25; 92,6 %
Республика Дагестан	49; 5; 44; 89,8 %	53; 3; 50; 94,3 %	64; 4; 60; 93,8 %	68; 6; 62; 91,2 %	76; 8; 68; 89,5 %	83; 5; 78; 94,0 %
Карачаево-Черкесия	6; 0; 6; 100 %	2; 0; 2; 100 %	1; 0; 1; 100 %	3; 0; 3; 100 %	0; 0; 0; 100 %	2; 0; 2; 100 %

В Республике Ингушетия за 2017–2022 гг. количество заболевших кистозным эхинококкозом людей уменьшилось с 31 до 18 человек (на 58,1 %), умерших пациентов – с 2 до 0 человек (в 2,0 раза), процент выздоровевших после операции по резекции кист эхинококка варьировал с 91,4 до 100 % (табл. 1). Число заболевших людей в Чеченской Республике в разные годы варьировало от 25 до 68 человек, умерших – с 0 до 3 человек, процент выздоровевших после резекции кист от 92,1 до 100 % (табл. 1). В Республике Дагестан в динамике исследований количество заболевших кистозным эхинококкозом людей имело за эти годы рост с 49 до 83 человек, умерших пациентов – с 3 до 8 человек, процент выздоровевших после резекции кист эхинококка варьировал от 89,5 до 94,3 % (табл. 1). При анализе ежегодных отчетов медслужбы Карачаево-Черкесии

за 2017–2022 гг. количество заболевших людей варьировали в разные годы от 0 до 6 человек, умерших – за эти годы нет, процент выздоровевших пациентов после резекции кист эхинококка составил 100 % (табл. 1).

Как видно, все субъекты СКФО неблагоприятны в разной степени по кистозному эхинококкозу человека, где необходимо проводить ежегодный плановый мониторинг распространения инвазии. Из 7 субъектов СКФО Республики Дагестан и Ингушетия, а также Чеченская Республика по 10-бальной шкале находятся в зоне высокого риска распространения кистозного эхинококкоза у людей. Это связано с высокой интенсивностью заражения собак ленточным эхинококкозом, которые являются источниками ухудшения санитарно-гигиенического состояния среды обитания людей, обуславливая высокий уровень контаминации

инфраструктурных объектов яйцами тениидного типа. Наши данные о распространении кистозного эхинококкоза у людей в СКФО согласуются с данными член-корреспондента РАН, профессора А. В. Успенского, но отличаются от официальной статистики и подтверждают необходимость ежегодного территориального мониторинга заболеваемости населения социально опасным зоонозом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показатели учета эхинококкоза человека в 7 субъектах СКФО за 2017–2022 гг. указывают на разные значения индекса встречаемости инвазии у населения региона.

Это связано с высокой интенсивностью заражения собак ленточным эхинококкозом, которые являются источниками ухудшения санитарно-гигиенического состояния среды обитания людей, обуславливая высокий уровень контаминации инфраструктурных объектов яйцами тениидного типа.

Проведенный анализ почв районов и городов на предмет загрязнения яйцами тениид показал, что почвы 12 районов и городов Карачаево-Черкесии были загрязнены на 79,0–94,0 % (в среднем, 86,75 %) яйцами тениид при обнаружении яиц в расчете на 1 г почвы от $(3,79 \pm 0,12)$ экз. до $(6,39 \pm 0,26)$ экз., что может быть угрозой заражения населения эхинококкозом.

Проведенный эпидемиологический анализ также показал, что в Ставропольском крае при ежегодном анализе отчетов медслужб количество заболевших людей уменьшилось с 32 до 13 человек (в 2,46 раза), умерших – с 3 до 1 человека (в 3 раза), процент выздоровевших пациентов после операции составил 90,0–100 %.

В Кабардино-Балкарии количество заболевших людей варьировало в разные годы от 10 до 24 чел., умерших – от 0 до 2 человек, % выздоровевших пациентов после операции по резекции кист варьировал от 88,2 до 100 %.

В РСО-Алания в динамике исследований количество заболевших кистозным эхинококкозом людей колебалось в разные годы от 13 до 21 человека, умерших пациентов – от 0 до 2 человек, процент выздоровевших после операции по резекции кист эхинококка варьировал от 90,5 до 100 %.

В Республике Ингушетия за 2017–2022 гг. количество заболевших кистозным эхинококкозом людей уменьшилось с 31 до 18 человек (на 58,1 %), умерших пациентов – с 2 до 0 человек (в 2,0 раза), процент выздоровевших после операции по резекции кист эхинококка варьировал от 91,4 до 100 %.

Число заболевших людей в Чеченской Республике в разные годы варьировало от 25 до 68 человек, умерших – от 0 до 3 человек, процент выздоровевших после резекции кист варьировал от 92,1 до 100 %.

В Республике Дагестан в динамике исследований количество заболевших кистозным эхинококкозом людей имело за эти годы рост с 49 до 83 человек, умерших пациентов – с 3 до 8 человек, процент выздоровевших после резекции кист эхинококка варьировал от 89,5 до 94,3 %.

В Карачаево-Черкесии количество заболевших людей варьировало в разные годы от 0 до 6 человек, умерших за эти годы нет, процент выздоровевших пациентов после операции по резекции кист эхинококка составил 100 %.

Все 7 субъектов СКФО неблагоприятны в разной степени по кистозному эхинококкозу человека, где необходимо проводить ежегодный плановый мониторинг распространения инвазии. Из 7 субъектов СКФО Республики Дагестан и Ингушетия, а также Чеченская Республика по 10-бальной шкале находятся в зоне высокого риска распространения кистозного эхинококкоза у людей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Биттиров А. М. Паразитарные зоонозы как проблема санитарии и гигиены в мире и в Российской Федерации. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(3):208-212.
2. Вологиров А. С., Биттирова А. А., Алиева Ж. Р. Эпидемиологический анализ эхинококкоза человека в регионе Северного Кавказа. *Сборник научно – исследовательских материалов Межрегионального совещания*. 2016: 78–81.
3. Кабардиев С. Ш., Пежева М. Х., Карпущенко К. А. Устойчивость инвазионных элементов цестоды *Taenia hydatigena* Pallas, 1766 во внешней среде в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики. *Ветеринария и кормление*. 2015;6:8–10.
4. ВОЗ. Информ. Бюллетень № 377. Эхинококкоз. URL: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377/ru/>.
5. Эльдарова Л. Х., Биттирова А. А., Мусаев З. Г. Общность и количество видов гельминтов человека и животных в регионе Северного Кавказа. *Аграрная Россия*. 2015;12:40–41.
6. Латышевская Н. И. Окружающая среда и здоровье – научное направление ВолГМУ в год экологии в России. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2017; 3(55):17–19.
7. Михин И. В., Косицков О. А., Рясков Л. А. Эхинококкэктомия из минилапаротомного доступа под местной анестезией у больной с гигантской кистой правой доли печени и тяжелой кардиальной патологией. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2016;3(51):55–58.
8. Атабиева Ж. А., Биттирова А. А., Шихалиева М. А. Основные пути загрязнения почвы и воды яйцами *Taeniarhynchus saginatus*. *Ведомости Белгородского университета*. 2012;16:95–99.
9. Биттирова А. А. Краевая эпидемиология цестодоз человека в Кабардино-Балкарской Республике. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2012;6:35–37.
10. Горохов В. В., Самойловская Н. А., Пешков Р. А. Прогноз эпизоотической ситуации в Российской Федерации по основным гельминтозам на 2014 год. *Российский паразитологический журнал*. 2014;4:49–55.

REFERENCES

1. Bittirov A. M. Parasitic zoonoses as a problem of sanitation and hygiene in the world and in the Russian Federation. *Gigiyena i sanitariya = Hygiene and Sanitation*. 2018;97(3):208–212. (In Russ.).
2. Vologirov A. S., Bittirova A. A., Alieva Zh. R. Epidemiological analysis of human echinococcosis in the region of the North Caucasus. *Sbornik nauchno – issledovat. Materialov Mezhhregional'nogo soveshchaniya*. 2016:78–81. (In Russ.).
3. Kabardiev S. Sh., Pezheva M. Kh., Karpuschenko K. A. Stability of invasive elements of the cestode *Taenia hydatigena* Pallas, 1766 in the environment in the conditions of the foothill zone of the Kabardino-Balkarian Republic. *Veterinariya i kormleniye = Veterinary medicine and feeding*. 2015;6:8–10. (In Russ.).
4. WHO. Newsletter No. 377. Echinococcosis. URL: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377/en/>
5. Eldarova L. Kh., Bittirova A. A., Musaev Z. G. Generality and number of species of human and animal helminths in the region of the North Caucasus. *Agramaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2015;12:40–41. (In Russ.).
6. Latyshevskaya N. I. «Environment» – the scientific direction of VSMU in the year of ecology in Russia. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd scientific Medical Journal*. 2017;3(55):17–19. (In Russ.).
7. Mikhin M. I., Kosivtsov O. A., Ryaskov L. A. Gastropancreatoduodenal resection involving portomesenteric autovenous prosthetics. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd scientific Medical Journal*. 2016;3(51):55–58. (In Russ.).
8. Atabieva Zh. A., Bittirova A. A., Shikhalieva M. A. The main ways of contamination of soil and water with eggs of *Taeniarihynchus saginatus*. *Vedomosti of the Belgorod University = Bulletin of the Belgorod University*. 2012;4:95–99. (In Russ.).
9. Bittirova A. A. Regional epidemiology of human cestodosis in the Kabardino-Balkarian Republic. *Epidemiologiya i infektionnyye bolezni = Epidemiology and infectious diseases*. 2012;6:35–37. (In Russ.).
10. Gorokhov V. V., Samoilovskaya N. A., Peshkov R. A. Forecast of the epizootic situation in the Russian Federation on the main helminthiases for 2014. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2014;4:49–55. (In Russ.).

Информация об авторах

Маржанат Руслановна Аркелова – соискатель, m.arkelova09@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6070-6449>.

Зураб Тимурович Гогушев – соискатель, z.gogushev@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0715-6588>.

Наталья Ивановна Латышевская – доктор медицинских наук, профессор, latyshnata@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>.

Филатов Борис Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, filatov@rihtop.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-8814>.

Исмаил Анатольевич Биттиров, аспирант, bia_1999@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2709-6383>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 03.04.2023; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about authors

Marzhanat R. Arkelova – Graduate student, m.arkelova09@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6070-6449>

Zurab T. Gogushev – Graduate student, z.gogushev@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0715-6588>.

Natalya I. Latyshevskaya – Doctor of Science (Medicine), Professor, latyshnata@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>

Boris N. Filatov – Doctor of Science (Medicine), Professor, filatov@rihtop.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-8814>.

Ismail A. Bittirov – Graduate student, bia_1999@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2709-6383>

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 03.04.2023; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. 2023. Т. 20, № 2. С. 75–78.

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 613.2.005.334:614:504.75:615.9:639.3 (285.3) (045)

Ю. Ю. Елисеев^{1,2}, **В. Ф. Спирин**², **Н. И. Латышевская**³, **Б. Н. Филатов**³, **А. А. Войтович**¹ ✉

¹ Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского, Саратов, Россия

² Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения, Саратов, Россия

³ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

✉ voitovich.88@mail.ru

КАНЦЕРОГЕННЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПРОДУКЦИИ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА, КОНТАМИНИРОВАННОЙ ЭКОТОКСИКАНТАМИ

Аннотация. Введение. Многочисленные публикации свидетельствуют о наличии в водоемах значительного количества химических поллютантов, способных накапливаться в водных экосистемах, в том числе и в донных отложениях. **Цель** – изучение канцерогенного риска здоровью населения, связанного с потреблением местной продукции прудового рыбоводства, контаминированной тяжелыми металлами и ядохимикатами. **Материалы и методы.** Были отобраны пробы рыбы из пруда в районе городской черты (с. Клещевка, Саратовская область) и пруда агропромышленных фермерских хозяйств (Ивантеевский район, Саратовская область), где осуществлялось прудовое карповодство. **Результаты.** Установлено, что содержание тяжелых металлов, таких как свинца (Pb) и ртути (Hg) в печени и гонадах карпа, выше максимально допустимого уровня в прудах, расположенных в городской черте, вблизи расположения автомобильных магистралей. Уровень наибольшего индивидуального канцерогенного риска (PCR) был обусловлен воздействием ТМ: кадмия (Cd) ($CR = 6,5 \times 10^{-4} - 1,3 \times 10^{-3}$) и Pb ($CR = 7,52 \times 10^{-5}$), а также ядохимиката – ДДТ ($CR = 6,46 \times 10^{-5}$). Определена обусловленность индивидуального канцерогенного риска контаминацией рыбных продуктов питания Pb, Cd и ДДТ. **Выводы.** В целях безопасного употребления населением рыбы, выращиваемой вблизи автомобильных магистралей городской черты, являющихся источниками выбросов тяжелых металлов, а также при наличии ДДТ в донных отложениях прудов, санитарной службе следует усилить контроль за определением содержания данных поллютантов. При наличии стабильного превышения в карпах содержания тяжелых металлов и хлорорганических пестицидов рекомендовать удаление внутренних органов (печени и гонад) из рыбной продукции.

Ключевые слова: прудовое рыбоводство, тяжелые металлы, пестициды, карп, канцерогенные риски здоровью

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2023. VOL. 20, NO. 2. P. 75–78.

ORIGINAL ARTICLE

Yu. Yu. Eliseev^{1,2}, **V. F. Spirin**², **N. I. Latyshevskaja**³, **B. N. Filatov**³, **A. A. Voitovich**¹ ✉

¹ Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, Saratov, Russia

² Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Saratov, Russian Federation

³ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

✉ voitovich.88@mail.ru

CARCINOGENIC RISK TO PUBLIC HEALTH WHEN USING POND FISH PRODUCTS CONTAMINATED WITH ECOTOXICANTS

Abstract. Introduction. Numerous publications indicate the presence in reservoirs of a significant amount of chemical pollutants that can accumulate in aquatic ecosystems, including in bottom sediments. **The aim is to study** the carcinogenic risk to public health associated with the consumption of local pond fish farming products contaminated with heavy metals and pesticides. Materials and methods. Fish samples were taken from a pond near the city limits (p. Kleshchevka, Saratov region) and ponds of agro-industrial farms (Ivanteevsky district, Saratov region), where pond carp farming was carried out. **Results.** It was found that the content of heavy metals, such as lead (Pb) and mercury (Hg) in the liver and gonads of carp, is higher than the maximum permissible level in ponds located in the city, near the location of highways. The level of the greatest individual carcinogenic risk (PCR) was due to the effects of ТМ: cadmium (Cd) ($CR = 6.5 \times 10^{-4} - 1.3 \times 10^{-3}$) and Pb ($CR = 7.52 \times 10^{-5}$), as well as a toxic chemical – DDT ($CR = 6.46 \times 10^{-5}$). The conditionality of the individual carcinogenic risk of contamination of fish food Pb, Cd and DDT was determined. **Conclusions.** In order for the population to safely consume fish grown near highways of the city limits, which are sources of emissions of heavy metals, as well as in the presence of DDT in the bottom sediments of ponds, the sanitary service should strengthen control over the determination of the content of these pollutants. If there is a stable excess of heavy metals and organochlorine pesticides in carp, it is recommended to remove internal organs (liver and gonads) from fish products.

Keywords: pond fish farming, heavy metals, pesticides, carp, carcinogenic health risks

Проблема питания остается одной из основных дилемм современности, а также отражением национального социально-экономического положения населения [1]. С 1991 по 2018 г. структура питания населения меняется: снижается потребления картофеля на 45 %, хлебопродуктов – на 6% и увеличивается, почти в 2 раза, употребление рыбы, мясных продуктов (на 60 %), овощей (на 20 %) [2].

По данным Росрыболовства, фактический объем вылова рыбы в Саратовской области в 2019 г составил 3,6 тыс. тонн, в 2020 – 4,8 тыс. тонн.

Однако сведения по фактическому употреблению рыбы и рыбопродуктов рознятся. Так, Росстат указывает, что в 2019 г потребление речной рыбы составило 21,9 кг/чел./г., в 2020 – 22,2 кг/чел./г., а информационное агентство по рыболовству – 12,9 кг в 2019 г.

Многочисленные публикации свидетельствуют о наличии в водоемах значительного количества химических поллютантов, способных накапливаться в водных экосистемах и особенно в донных отложениях [3, 4]. Но, даже, если концентрации экотоксикантов не выходят за рамки предельно допустимых значений, промышленные рыбы способны депонировать поллютанты в печени, почках, мышцах, гонадах и жаберных лепестках [5]. Информация о содержании поллютантов в органах и тканях организма рыбы, выращенной в условиях прудового рыбоводства, носит весьма ограниченный и противоречивый характер. Кроме того, ограничена информация по определению риска изменения здоровья местного населения при употреблении данной продукции.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить канцерогенный риск здоровью населения, связанного с потреблением местной продукции прудового рыбоводства, контаминированной тяжелыми металлами и ядохимикатами.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследований были отобраны пробы рыбы из пруда в районе городской черты (с. Клещевка) и пруда агропромышленных фермерских хозяйств (Ивантеевский район), где осуществлялось прудовое карповодство.

Критерием выбора данных водоемов послужила их наибольшая зарыбленность, по данным Волго-Каспийского территориального управления Федерального агентства по рыболовству. Отбор проб рыбы для лабораторных испытаний и исследований проводили с учетом рекомендаций МосМР 2.3.2.006-03. Каждую из составленных объединенных средних точечных проб упаковывали в маркированный герметичный термоконтейнер. Пробы транспортировали в аттестованную аналитическую лабораторию ООО ЦЭП «Экомир» и исследовали на содержание свинца (Pb), кадмия (Cd), ртути (Hg) и мышьяка (As). Определение содержания Pb, Cd, As в органах и тканях рыб проводили с использованием адсорбционной инверсионной

вольтамперометрии на анализаторе «ИВА-5». Содержание Hg определяли методом беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии холодного пара с предварительной минерализацией пробы под давлением на анализаторе «РА 915 М» с пиролитической приставкой «РП-92». Содержание остаточных количеств хлорорганических пестицидов (ХОП) ДДТ и его метаболитов и ГХЦГ в гомогенизированных образцах проб рыбы анализировали методом газожидкостной хроматографии на газовом хроматографе «Хроматэк Кристалл» с электрозахватным детектором в диапазоне измерений 0,005–0,5 мг/кг. Оценку уровней безопасности токсичных элементов и ХОП проводили в соответствии с ТР ТС 021/2011; анализ рисков здоровью населения – в соответствии с руководством Р 2.1.10.1920-04. Оценивали индивидуальный канцерогенный риск (CR) с учетом среднесуточной дозы в течение жизни (LADD), рассчитанной на основании статистических данных о среднесуточном потреблении рыбы и рыбопродукции с учетом средней продолжительности жизни (70 лет).

Величину популяционного канцерогенного риска (PCR) определяли с учетом численности населения региона (2 360 959 чел.).

Полученные данные статистически обрабатывали. Для описания количественных данных использовали среднее арифметическое (M), стандартную ошибку среднего арифметического (m). Различия считались достоверными при двустороннем уровне значимости $p < 0,05$, тем самым минимальная достоверность различий составила 95 %. Проводили анализ выборки на нормальность распределения с помощью критерия согласия Пирсона (χ^2) при уровне значимости $\alpha = 0,05$. При проверке гипотезы H_0 установлено, что гипотеза H_0 выполняется, поскольку $\chi^2 = 0,64$, что меньше $\chi^2_{0,05,5}$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одними из главных и наиболее опасных антропогенных загрязнителей водоемов сегодня выступают ТМ и ХОП [6]. По экологическим трофическим цепочкам экотоксиканты поступают сначала в организм обитателей водоемов, а затем могут представлять и значительную опасность для здоровья человека [7–9].

Проведенными исследованиями было установлено, что накопление ТМ и ХОП более интенсивно проходило в органах (печени и молоках) рыб, нежели в мышечных тканях (табл. 1).

При этом содержание Pb, Hg в органах карпов, обитающих в прудах, расположенных в городской черте рядом с автомобильными магистралями у села Клещевка, было в 1,5–2,5 раза выше МДУ ($p < 0,05$). В то же время в органах рыб из прудов Ивантеевского района, расположенных вдали от крупных автомобильных магистралей, концентрации токсических элементов были значительно ниже регламентируемых МДУ ($p < 0,05$).

Таблица 1

**Распределение содержания ТМ и ХОП в тканях и органах карпов,
выращенных в прудах Саратовской области**

Наименование веществ (МДУ содержания в рыбе, мг/кг)	Концентрации ТМ (мг/кг) в тканях и органах карпов					
	с. Клещевка			Ивантеевский район		
	печень	молоки	мышцы	печень	молоки	мыш-цы
Pb (1,0)	2,5 ± 0,3 (250 %)	1,1 ± 0,02 (110 %)	0,1 ± 0,03 (10 %)	0,9 ± 0,2 (90 %)	0,2 ± 0,01 (20 %)	нет
Hg (0,3 – рыба; 0,5 – печень; 0,2 – икра и молоки)	0,9 ± 0,07 (180 %)	0,7 ± 0,05 (350 %)	0,4 ± 0,05 (133,3 %)	0,3 ± 0,05 (60 %)	0,1 ± 0,01 (50 %)	нет
Cd (0,2 – рыба; 1,0 – икра и молоки; 0,7 – печень)	0,3 ± 0,06 (42,8 %)	0,3 ± 0,06 (30 %)	0,1 ± 0,02 (50 %)	0,1 ± 0,02 (50 %)	0,05 ± 0,001 (5 %)	нет
As(1,0)	0,01 ± 0,002 (1 %)	0,001 ± 0,0003 (0,1 %)	нет	0,01 ± 0,002 (1 %)	0,001 ± 0,0003 (0,1 %)	нет
	Концентрации ХОП (мг/кг) в тканях и органах карпов					
ДДТ (0,3 – рыба; 0,4 – икра и молоки; 3,0 – печень)	0,01 ± 0,002 (0,3 %)	Нет	нет	0,3 ± 0,02 (10 %)	0,2 ± 0,01 (50 %)	нет
ГХЦГ (α, β, γ – изомеры) (0,03 – рыба; 0,2 – икра и молоки; 1,0 – печень)	0,007 ± 0,07 (0,7 %)	Нет	нет	0,03 ± 0,004 (3 %)	0,03 ± 0,004 (15 %)	нет

Примечание: в скобках в таблице отражены МДУ в мг/кг и % содержания ТМ и ХОП от МДУ.

При анализе канцерогенной опасности изучаемых веществ установлено, что в соответствии с классификацией МАИР (2015) к 1-й категории веществ канцерогенных для человека относился As, Cd; к категории 2А (весьма вероятные канцерогены) – ДДТ, Pb. Для данных веществ оценивали индивидуальный

(CR) и популяционный (PCR) канцерогенные риски (табл. 2, 3).

Таким образом, наибольший индивидуальный канцерогенный риск определялся воздействием Cd ($6,5 \times 10^{-4}$ – $1,3 \times 10^{-3}$), что диктовало проведение экстренных мероприятий по сокращению воздействия.

Таблица 2

**CR, связанный с употреблением в пищу прудового карпа, загрязненного пестицидами
и тяжелыми металлами**

Вещество	Величина CR					
	с. Клещевка			Ивантеевского района		
	печень	молоки	мышцы	печень	молоки	мышцы
Pb	$7,52 \times 10^{-5}$	$3,3 \times 10^{-5}$	$3,08 \times 10^{-6}$	$2,77 \times 10^{-5}$	$6,11 \times 10^{-6}$	Нет
As	$9,8 \times 10^{-6}$	$9,8 \times 10^{-7}$	Нет	$9,8 \times 10^{-6}$	$9,8 \times 10^{-7}$	Нет
ДДТ	$2,23 \times 10^{-6}$	нет	Нет	$6,46 \times 10^{-5}$	$4,45 \times 10^{-5}$	Нет
Cd	$3,6 \times 10^{-3}$	$3,6 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-3}$	$6,5 \times 10^{-4}$	Нет
Суммарный CR	$3,6 \times 10^{-3}$	$3,6 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-3}$	7×10^{-4}	-

Таблица 3

**PCR, связанный с употреблением в пищу прудового карпа, загрязненного пестицидами
и тяжелыми металлами**

Вещество	Величина PCR					
	с. Клещевка			Ивантеевский район		
	печени	молок	мышцы	печени	молок	мышцы
Pb	2,53	1,11	0,1	0,93	0,2	Нет
As	0,33	0,033	Нет	0,33	0,033	Нет
Cd	12,1	12,1	4,3	4,3	2,19	Нет
ДДТ	0,75	Нет	Нет	2,1	1,5	Нет

При анализе данных, полученных расчетным путем, установлены наибольшие PCR здоровью населения от воздействия Cd при употреблении всех частей рыбы, Pb и ДДТ – при употреблении печени и молок. Проведенными исследованиями обнаружены существенные различия в содержании ТМ и ХОП в органах и тканях ор-

ганизма выращиваемых рыб. Высокие концентрации ТМ определялись в органах (печени и молоках) карпов, обитающих в прудах возле крупных магистралей города. Таким образом, в целях безопасного употребления такой продукции следует рекомендовать удаление внутренних органов (печени и молок) из рыбной продукции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Абдуразакова Х. Н., Гитинова П. Ш., Абакарова А. М. Современное состояние проблемы загрязнения продуктов питания потенциальными мутагенами и канцерогенами. *Санитарный врач*. 2021;10:25–36. <https://doi.org/10.33920/med-08-2110-02>.
2. Батурина А. К., Мартинчик А. Н., Камбаров А. О. Структура питания населения России на рубеже XX и XXI столетий. *Вопросы питания*. 2020;89(4):60–70. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10042>
3. Богданова О. Г., Молчанова О. А., Тармаева И. Ю., Ефимова Н. В. Оценка и классификация пищевой продукции по уровню риска для здоровья, связанного с химической и микробиологической контаминацией. *Анализ риска здоровью*. 2021;1:57–67. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.1.06>
4. Мусаев Ш. Ж., Елисеев Ю. Ю. Проблема риска для здоровья населения процессов концентрирования химических загрязнений в малых реках Саратовской области. *Гигиена и санитария*. 2012;5:101–103.
5. Володина В. В., Грушко М. П., Федорова Н. А. и др. Морфологическая характеристика и экологическое значение опухолей рыб Волго-Каспийского бассейна. *Юг России: экология, развитие*. 2020;15(2):48–60. doi: 10.18470/1992.1098.2020.2.48.6048.60.
6. Елисеев Ю. Ю., Верещагин А. И., Истомин А. В., Шоломов И. И. Возможные причины роста заболеваемости населения рассеянным склерозом. *Здоровье населения и среда обитания*. 2015;2(263):6–9.
7. Беляева А. А., Кутлин Н. Г. Тяжелые металлы в органах и тканях рыб реки Белой. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;6:1–6.
8. Латышевская Н. И. Окружающая среда и здоровье» – научное направление ВолгГМУ в год экологии в России. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2017;3(55):17–19.
9. Рахимзянов И. И. Загрязнение и засорение водных объектов *Вестник магистратуры*. 2021;5-2(116):4–8.

Информация об авторах

Юрий Юрьевич Елисеев – доктор медицинских наук, профессор, yeliseev.55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6507-476X>
Владимир Федорович Спирин – доктор медицинских наук, профессор, vlad.spirin2011@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2987-0099>

Наталья Ивановна Латышевская – доктор медицинских наук, профессор, latyshnata@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>

Борис Николаевич Филатов – доктор медицинских наук, профессор, filatov@rihtop.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2502-8814>

Анна Александровна Войтович – кандидат медицинских наук, voitovich.88@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4584-2634>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 11.11.2022; одобрена после рецензирования 26.04.2023; принята к публикации 12.05.2023.

Information about the authors

Yurij Yu. Eliseev – Doctor of Medicine Science, Professor, yeliseev.55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6507-476X>

Vladimir F. Spirin – Doctor of Medical Sciences, Professor, vlad.spirin2011@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2987-0099>

Natalya I. Latyshevskaja – Doctor of Medicine Science, Professor, latyshnata@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8367-745X>

Boris N. Filatov – Doctor of Medicine Science, Professor, filatov@rihtop.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2502-8814>

Anna A. Voitovich – Candidate of Medicine Science, voitovich.88@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4584-2634>

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted on 11.11.2022; approved after reviewing 26.04.2023; accepted for publication 12.05.2023.

REFERENCES

1. Abdurazakova K. N., Gitinova P. Sh., Abakarova A. M. The modern state of the problem potential mutagenic and carcinogenic activity of foods products. *Sanitarnyj vrach = Sanitary doctor*. 2021;10:25–36. <https://doi.org/10.33920/med-08-2110-02> (in Russ.).
2. Baturin A. K., Martinchick A. N., Kambarov A. O. The transit of Russian nation nutrition at the turn of the 20th and 21st centuries. *Voprosi pitaniya = Problems of nutrition*. 2020;89(4):60–70. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10042> (in Russ.).
3. Bogdanova O. G., Molchanova O. A., Tarmaeva I. Yu., Efimova N. V. Evaluation and classification of food products for health risks associated with chemical and microbiological contamination. *Analiz riska zdorov'yu = Health risk analysis*. 2021;1:57–67. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.1.06> (in Russ.).
4. Musaev S., Eliseev Yu. Problem of risk of processes of increasing in the concentration of chemical pollutants in the small rivers of the Saratov region for population health. *Gigiena i sanitariya = Hygiene and sanitation*. 2012;5:101–103. (in Russ.).
5. Volodina V. V., Grushko M. P., Fedorova N. A., et al. Morphological characteristics and ecological significance of tumors of Volga fish Caspian Basin. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye = South of Russia: ecology, development*. 2020;(15-2):48-60. doi: 10.18470/1992-1098-2020-2.48-6048-60 (in Russ.).
6. Eliseev Yu. Yu., Vereshgin A. V., Istomin A. V., Sholomov I. I. Probable reasons of growth of disseminated sclerosis among the population in urban environment. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya = Public health and life environment*. 2015;2(263):6–9. (in Russ.).
7. Belyaeva A. A., Kutlin N. G. Heavy metals in organs and tissues of fish of the Belaya River. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*. 2017;6:1–6. (in Russ.).
8. Latyshevskaya N. I. «Environment» – the scientific direction of VOLGSMU in the year of ecology in Russia. *Volgogradskij nauchno-medicinskij zhurnal = Volgograd journal of medical research*. 2017;3(55):17–19. (in Russ.).
9. Rakhimzyanov I. I. Pollution and contamination of water bodies. *Vestnik magistratury = Bulletin of the Master's degree*. 2021;5-2(116):4–8. (in Russ.).

СОДЕРЖАНИЕ/CONTENTS

<i>Шкарин В. В., Поройский С. В., Македонова Ю. А., Емельянова О. С., Дьяченко С. В.</i> ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЛОСТИ РТА.....	<i>Shkarin V. V., Poroisky S. V., Makedonova Yu. A., Emelyanova O. S., Dyachenko S. V.</i> DISPENSARY OBSERVATION OF PATIENTS WITH EROSIIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF THE ORAL CAVITY	5	5
<i>Фомин И. В.</i> МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОРИЕНТИРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МАНДИБУЛЯРНОЙ ПЛОСКОСТИ НА РЕНТГЕНОГРАММАХ.....	<i>Fomin I. V.</i> METHODS FOR DETERMINING LANDMARKS FOR THE CONSTRUCTION OF THE MANDIBULAR PLANE ON RADIOGRAPHS.....	11	11
<i>Шепетьюк М. Г., Чаплыгина Е. В., Каплунова О. А., Суханова О. П., Блинов И. М., Михальчик И. О.</i> ТИПОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ПО ДАННЫМ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ	<i>Shepetyuk M. G., Chaplygina E. V., Kaplunova O. A., Sukhanova O. P., Blinov I. M., Mikhhalchich I. O.</i> TYPICAL FEATURES OF THE LINEAR DIMENSIONS OF THE FACIAL SKULL ACCORDING TO SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY	16	16
<i>Касаткин А. Н., Рябова Т. М., Коновалов О. Е.</i> ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РАБОТЫ АМБУЛАТОРНОГО МЕДИЦИНСКОГО ЗВЕНА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТА ОКАЗАННОЙ УСЛУГОЙ.....	<i>Kasatkin A. N., Ryabova T. M., Konovalov O. E.</i> WAYS TO IMPROVE OUTPATIENT MEDICAL CARE BASED ON THE ANALYSIS OF PATIENT'S SATISFACTION WITH THE SERVICE PROVIDED.....	21	21
<i>Фомин И. В.</i> ОСОБЕННОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ МАНДИБУЛЯРНОЙ И ОККЛЮЗИОННОЙ ПЛОСКОСТЕЙ НА ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАММАХ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ РОСТА ЛИЦА.....	<i>Fomin I. V.</i> FEATURES OF THE LOCATION OF THE MANDIBULAR AND OCCLUSIVE PLANES ON TELERADIOGRAMS WITH DIFFERENT TYPES OF FACIAL GROWTH	26	26
<i>Сагитова Г. Р., Антонова А. А., Ледяев М. Я., Фараджова Д. М., Кубекова Р. Р., Осмаева З. Ш., Джабраилова Х. Х., Абдулаева П. М.</i> ОЦЕНКА УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ УНИВЕРСАНТОВ О ПРАВИЛАХ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ	<i>Sagitova G. R., Antonova A. A., Ledyayev M. Ya., Faradzhova D. M., Kubekova R. R., Osmaeva Z. S., Jabrailova K. K., Abdulaeva P. M.</i> ASSESSMENT OF THE LEVEL OF AWARENESS OF UNIVERSITY STUDENTS ABOUT THE RULES OF PERSONAL HYGIENE.....	30	30
<i>Ягодина А. Ю., Серова И. А., Седова Н. Н.</i> ЭТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ ДЛЯ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	<i>Yagodina A. Yu., Serova I. A., Sedova N. N.</i> ETHICAL TRAINING OF DOCTORS FOR LEAN HEALTHCARE	34	34
<i>Македонова Ю. А., Калашникова С. А., Александрина Е. С., Боловина Я. П.</i> КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В ДИНАМИКЕ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕАТОМ НАТРИЯ ПАЦИЕНТОВ С АФТЗНЫМ СТОМАТИТОМ.....	<i>Makedonova Y. A., Kalashnikova S. A., Aleksandrina E. S., Bolovina Y. P.</i> CRYSTALLOGRAPHIC STUDY OF THE ORAL FLUID IN THE DYNAMICS OF LOCAL TREATMENT WITH SODIUM DEOXYRIBONUCLEATE IN PATIENTS WITH APHTHOUS STOMATITIS.....	39	39
<i>Воронцов А. В., Пархисенко Ю. А., Чередников Е. Ф., Климашевич А. В., Баранников С. В., Черных А. В., Безалтынных А. А.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ГЕМОСТАЗА ОБШИРНЫХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ	<i>Vorontsov A. K., Parkhisenko Yu. A., Cherednikov E. F., Klimashevich A. V., Barannikov S. V., Chernykh A. V., Bezaltnnykh A. A.</i> EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE APPLICATION OF A NEW METHOD OF SURGICAL HEMOSTASIS OF EXTENSIVE TRAUMATIC LIVER INJURIES.....	45	45
<i>Алборова М. А., Давыденко Л. А., Латышевская Н. И., Сливина Л. П., Жукова Т. В.</i> ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СТАНОЧНИКОВ МЕТАЛЛОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ЦЕХА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ	<i>Alborova M. A., Davydenko L. A., Latyshevskaya N. I., Slivina L. P., Zhukova T. V.</i> INCIDENCE INDICATORS OF MACHINE WORKERS OF THE METAL PROCESSING SHOP ACCORDING TO THE RESULTS OF PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS	51	51

<i>Рогова Л. Н., Григорьева Н. В., Липов Д. С., Гуров Д. Ю., Замараев В. С., Чурзин Д. А., Горбанева И. Е.</i>	<i>Rogova L. N., Grigor'eva N. V., Lipov D. S., Gurov D. Yu., Zamaraev V. S., Churzin D. A., Gorbaneva I. E.</i>
ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИТОНИТА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ НА СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЯИЧНИКОВ САМОК БЕЛЫХ КРЫС.....	THE EFFECT OF EXPERIMENTAL PERITONITIS AND EXPERIMENTAL PNEUMONIA ON STRUCTURAL CHANGES IN THE OVARIES OF FEMALE WHITE RATS 55
<i>Мережкина Д. В., Плужникова А. Р., Козлов С. Ю., Солодунова Г. Н., Новиков М. С., Озеров А. А.</i>	<i>Merezhkina D. V., Pluzhnikova A. R., Kozlov S. Yu., Solodunova G. N., Novikov M. S., Ozerov A. A.</i>
ПРЕПАРАТИВНЫЙ СИНТЕЗ N1-МОНОЗАМЕЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ХИНАЗОЛИН-2,4(1H,3H)-ДИОНА.....	PREPARATIVE SYNTHESIS OF N1-MONOSUBSTITUTED QUINAZOLINE-2,4(1H,3H)-DIONEDERIVATIVES 60
<i>Стаценко М. Е., Сергеев В. С., Стаценко И. Ю., Мязин Р. Г., Стажарова М. М., Тайлер К. Г.</i>	<i>Statsenko M. E., Sergeev V. S., Statsenko I. Yu., Myazin R. G., Stazharova M. M., Tayler K. G.</i>
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МЕДИКАМЕНТОЗНО- РЕЗИСТЕНТНОГО НЕФРОТИЧЕСКОГО СИНДРОМА.....	CLINICAL CASE OF MEDICINE-RESISTANT NEPHROTIC SYNDROME 65
<i>Аркелова М. Р., Гогусhev З. Т., Латышевская Н. И., Филатов Б. Н., Биттиров И. А.</i>	<i>Arkelova M. R., Gogushev Z. T., Latyshevskaya N. I., Filatov B. N., Bittirov I. A.</i>
РЕЗУЛЬТАТЫ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО И ЭПИДЕМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЭХИНОКОККОЗА ЧЕЛОВЕКА В СУБЪЕКТАХ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА.....	RESULTS OF SANITARY AND EPIDEMIC MONITORING OF HUMAN ECHINOCOCCOSIS IN THE SUBJECTS OF THE NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT..... 70
<i>Елисеев Ю. Ю., Спиринов В. Ф., Латышевская Н. И., Филатов Б. Н., Войтович А. А.</i>	<i>Eliseev Yu. Yu., Spirin V. F., Latyshevskaja N. I., Filatov B. N., Voitovich A. A.</i>
КАНЦЕРОГЕННЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПРОДУКЦИИ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА, КОНТАМИНИРОВАННОЙ ЭКТОКСИКАНТАМИ.....	CARCINOGENIC RISK TO PUBLIC HEALTH WHEN USING POND FISH PRODUCTS CONTAMINATED WITH ECOTOXICANTS 75

Научное издание

ВОЛГОГРАДСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Ежеквартальный научно-практический журнал

Том 20, № 2 2023 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС77-43550 от 18.01.2011 г.

Журнал внесен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (редакция – декабрь 2022 г.), утвержденный Президиумом Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования РФ

Редактор *Е. В. Максимова*

Художественное и техническое редактирование, компьютерная верстка *М. Н. Манохиной*

Дата выхода в свет 28.06.2023. Формат 60x84/8. Гарнитура Arial. Усл. печ. л. 9,3. Уч.-изд. л. 11,56. Тираж 75 экз. Заказ № 190. Цена свободная.

Учредитель: Государственное бюджетное учреждение «Волгоградский медицинский научный центр»
400131, Волгоград, пл. Павших Борцов, 1.

Адрес редакции: 400066, Волгоград, пл. Павших Борцов, 1.
Адрес издателя: 400066, Волгоград, пл. Павших Борцов, 1.

Отпечатано в Издательстве ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России
400006, Волгоград, ул. Дзержинского, 45.

Подписной индекс: 58008