

16+

Национальный вестник медицинских ассоциаций

Т. 2. № 3 (4). 2025

ISSN 3033-618X





Национальный вестник медицинских ассоциаций

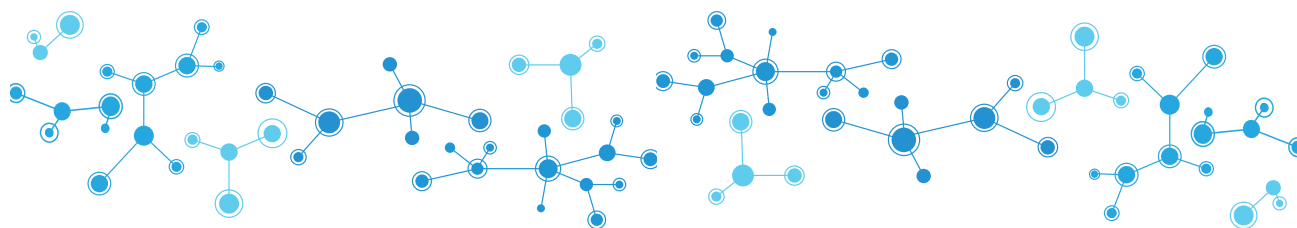
Рецензируемый научно-практический журнал.
Выходит 4 раза в год.

Том 2. № 3 (4). 30 сентября 2025 г.

National Bulletin of Medical Associations

Peer-reviewed scientific and practical journal.
Published 4 times a year.

Vol. 2, № 3 (4), September, 30, 2025



УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:

Ассоциация "Тюменское региональное
медицинское общество" (А ТРМО)

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР И ДАТА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О РЕГИСТРАЦИИ:

ЭЛ № ФС 77 – 89406 от 21 апреля 2025 г.

ISSN: 3033-618X (сетевое издание)

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://trmopub.ru>; www.elibrary.ru

ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ:

https://trmopub.ru/for_author

ПРИЕМ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ:

https://trmopub.ru/user_profile

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:

625026, Тюменская область, г. Тюмень,
ул. Мельникайте, д. 117, офис 601.
Телефон +7 (3452) 533-213
E-mail: trmo_pub@mail.ru

FOUNDER AND PUBLISHER:

Association "Tyumen Regional Medical Society"
(A TRMO)

REGISTRATION NUMBER AND DATE OF THE DECISION ON REGISTRATION:

ЭЛ № ФС 77 – 89406 dated April 21, 2025

ISSN: 3033-618X (online publication)

INTERNET RESOURCES:

<https://trmopub.ru>; www.elibrary.ru

RULES FOR PUBLISHING MATERIALS:

https://trmopub.ru/for_author

RECEPTION OF ARTICLES IN THE JOURNAL:

https://trmopub.ru/user_profile

ADDRESS OF THE EDITORIAL OFFICE AND PUBLISHER:

625026, Tyumen region, Tyumen,
ul. Melnikaite, 117, office 601.
Phone +7 (3452) 533-213
E-mail: trmo_pub@mail.ru

РЕДАКЦИЯ:

Чесноков Евгений Викторович, главный редактор, д. м. н. (Тюмень)
Томилова Евгения Александровна, научный редактор, д. м. н. (Тюмень)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Важенин Андрей Владимирович, академик РАН, д. м. н. (Россия, Челябинск)
Лобзин Юрий Владимирович, академик РАН, д. м. н. (Россия, Санкт-Петербург)
Бельтюков Евгений Кронидович, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Екатеринбург)
Жданов Константин Валерьевич, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Санкт-Петербург)
Кутепов Сергей Михайлович, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Екатеринбург)
Попов Валерий Иванович, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Воронеж)
Суфианов Альберт Акрамович, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Хлынова Ольга Витальевна, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Пермь)
Шалаев Сергей Васильевич, член-корреспондент РАН, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Аксельров Михаил Александрович, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Гудина Жанна Владимировна, д. м. н. (Россия, Омск)
Камчатнов Павел Рудольфович, д. м. н. (Россия, Москва)
Кичерова Оксана Альбертовна, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Левушкин Сергей Петрович, д. б. н. (Россия, Москва)
Лопатина Екатерина Валентиновна, д. б. н. (Россия, Санкт-Петербург)
Макарова Ирина Илларионовна, д. м. н. (Россия, Тверь)
Маркелова Светлана Валерьевна, д. м. н. (Россия, Москва)
Мейгал Александр Юрьевич, д. м. н. (Россия, Петрозаводск)
Минаев Сергей Викторович, д. м. н. (Россия, Ставрополь)
Ордян Наталья Эдуардовна, д. б. н. (Россия, Санкт-Петербург)
Писклаков Андрей Валерьевич, д. м. н. (Россия, Омск)
Разин Максим Петрович, д. м. н. (Россия, Киров)
Рейхерт Людмила Ивановна, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Скоблина Наталья Александровна, д. м. н. (Россия, Москва)
Слизовский Григорий Владимирович, д. м. н. (Россия, Томск)
Сонькин Валентин Дмитриевич, д. б. н. (Россия, Москва)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Абдуллаев Равшанбек Бабажонович, д. м. н. (Узбекистан, Ургенч)
Алессандра Пьятти, PhD (Гентский университет, Бельгия)
Ахмадеева Лейла Ринатовна, д. м. н. (Россия, Уфа)
Альтман Дмитрий Александрович, д. м. н. (Россия, Челябинск)
Барова Натуся Каплановна, к. м. н. (Россия, Краснодар)
Брынза Наталья Семеновна, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Василевский Сергей Сергеевич, к. м. н. (Белоруссия, Гродно)
Вихарева Лариса Владимировна, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Зинчук Виктор Владимирович, д. м. н. (Беларуссия, Гродно)
Зотов Павел Борисович, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Ичитовкина Елена Геннадьевна, д. м. н. (Россия, Москва)
Капилевич Леонид Владимирович, д. м. н. (Россия, Томск)
Кукарская Ирина Ивановна, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Курмангулов Альберт Ахметович, д. м. н. (Россия, Тюмень)
Логинова Наталья Валериевна, к. м. н. (Россия, Тюмень)
Осиков Михаил Владимирович, д. м. н. (Россия, Челябинск)
Попов Иван Борисович, к. м. н. (Россия, Тюмень)
Сашенков Сергей Львович, д. м. н. (Россия, Челябинск)
Трушин Павел Викторович, д. м. н. (Россия, Новосибирск)
Фокин Алексей Анатольевич, д. м. н. (Россия, Челябинск)
Халимова Фариза Турсунбаевна, д. м. н. (Таджикистан, Душанбе)
Шадиева Шодия Шухратовна, д. м. н. (Узбекистан, Бухара)
Шаназаров Насрулла Абдуллаевич, д. м. н. (Казахстан, Астана)
Шукуров Фируз Абдуфаттоевич, д. м. н. (Таджикистан, Душанбе)

EDITORIAL STAFF:

Chesnokov Evgeny Viktorovich, Editor-in-Chief, Ph.D. (Tyumen)
Tomilova Evgenia Aleksandrovna, Scientific Editor, Ph.D. (Tyumen)

EDITORIAL ADVICE:

Vazhenin Andrey Vladimirovich, Academician of the RAS, Ph.D. (Russia, Chelyabinsk)
Lobzin Yuri Vladimirovich, Academician of the RAS, Ph.D. (Russia, St. Petersburg)
Beltyukov Evgeny Kronidovich, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, Yekaterinburg)
Zhdanov Konstantin Valerievich, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, St. Petersburg)
Kutepov Sergey Mikhailovich, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, Yekaterinburg)
Popov Valery Ivanovich, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, Voronezh)
Sufianov Albert Akramovich, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Khlynova Olga Vitalievna, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, Perm)
Shalaev Sergey Vasilievich, Corresponding Member of the RAS, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Akselrov Mikhail Aleksandrovich, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Gudinova Zhanna Vladimirovna, Ph.D. (Russia, Omsk)
Kamchatnov Pavel Rudolfovich, Ph.D. (Russia, Moscow)
Kicherova Oksana Albertovna, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Levushkin Sergey Petrovich, Ph.D. (Russia, Moscow)
Lopatina Ekaterina Valentinovna, DPh.D. (Russia, St. Petersburg)
Makarova Irina Illarionovna, Ph.D. (Russia, Tver)
Markelova Svetlana Valerievna, Ph.D. (Russia, Moscow)
Meigal Alexander Yurievich, Ph.D. (Russia, Petrozavodsk)
Minaev Sergey Viktorovich, Ph.D. (Russia, Stavropol)
Ordyan Natalya Eduardovna, Ph.D. (Russia, St. Petersburg)
Pisklakov Andrey Valerievich, Ph.D. (Russia, Omsk)
Razin Maxim Petrovich, Ph.D. (Russia, Kirov)
Reichert Lyudmila Ivanovna, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Skoblina Natalya Aleksandrovna, Ph.D. (Russia, Moscow)
Slizovsky Grigory Vladimirovich, Ph.D. (Russia, Tomsk)
Sonkin Valentin Dmitrievich, Ph.D. (Russia, Moscow)

EDITORIAL BOARD:

Abdullaev Ravshanbek Babazhonovich, Ph.D. (Uzbekistan, Urgench)
Alessandra Piatti, Ph.D. (Ghent University, Belgium)
Akhmadeeva Leila Rinatovna, Ph.D. (Russia, Ufa)
Altman Dmitry Alexandrovich, Ph.D. (Russia, Chelyabinsk)
Barova Natusya Kaplanovna, Ph.D. (Russia, Krasnodar)
Brynza Natalya Semenovna, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Vasilevsky Sergey Sergeevich, Ph.D. (Belarus, Grodno)
Vikhareva Larisa Vladimirovna, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Zinchuk Viktor Vladimirovich, Ph.D. (Belarus, Grodno)
Zotov Pavel Borisovich, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Ichitovkina Elena Gennadievna, Ph.D. (Russia, Moscow)
Kapilevich Leonid Vladimirovich, Ph.D. (Russia, Tomsk)
Kukarskaya Irina Ivanovna, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Kurmangulov Albert Akhmetovich, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Loginova Natalya Valerievna, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Osikov Mikhail Vladimirovich, Ph.D. (Russia, Chelyabinsk)
Popov Ivan Borisovich, Ph.D. (Russia, Tyumen)
Sashenkov Sergey Lvovich, Ph.D. (Russia, Chelyabinsk)
Trushin Pavel Viktorovich, Ph.D. (Russia, Novosibirsk)
Fokin Alexey Anatolievich, Ph.D. (Russia, Chelyabinsk)
Khalimova Fariza Tursunbaevna, Ph.D. (Tajikistan, Dushanbe)
Shadieva Shodiya Shukhratovna, Ph.D. (Uzbekistan, Bukhara)
Shanazarov Nasrulla Abdullaevich, Ph.D. (Kazakhstan, Astana)
Shukurov Firuz Abdufattoevich, Ph.D. (Tajikistan, Dushanbe)

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительное слово6

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ7

Зотин А. В., Янцен А. В., Харизова А. Г.
Опыт лечения перитонита у детей
в окружной клинической больнице
Ханты-Мансийска.7

Галиева Г. Д., Райлян А. Л., Пальшина Н. Н.
Персонализированная коррекция двигательной
активности у женщин в прегравидарном периоде:
влияние на антропометрические, метаболические
и вегетативные показатели11

Бахарева А. С., Шибкова Д. З., Семенова М. В.
Особенности кислородтранспортной функции
эритроцитов у лыжников-гонщиков
на разных этапах подготовительного периода16

*Пасатецкая Н. А., Лопатин А. И.,
Пашков М. В., Лопатина Е. В.*
Возможное участие Na^+/K^+ -АТФазы в реализации
кардиопротекторного действия цитофлавина
в условиях метаболического ацидоза:
исследование in vitro.22

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ27

*Махнева В. А., Гатъятова В. Г.,
Юсупов Ш. А., Туунова А. С., Разин М. П.,
Аксельров М. А., Минаев С. В.*
Тестикулярный микролитиаз: обзор литературы.27

Березенцева А. И., Веснина Т. А.
Изучение дислексии у детей
младшего школьного возраста33

Дубошинская З. А., Белова Е. В., Брутян Г. С.
Особенности клинических проявлений клещевых
нейроинфекций в эндемичных регионах
Российской Федерации.37

Петухова Л. Н., Маргарян А. В., Ткачук А. А.
Современный подход к анатомической оценке
сводов стопы у детей.42

*Брутян Г. С., Климов Г. Ю., Ахметьянов М. А.,
Алиев А. Т. оглы, Деева М. В.*
Цереброваскулярные осложнения
у пациентов, перенёсших COVID-1946

Сысолятина Д. С., Денисенко О. С., Белова Е. В.
Эпилептическая энцефалопатия SCN8A:
обзор литературы с демонстрацией
собственного клинического наблюдения51

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ56

Подшивалова Л. А., Нелаева А. А., Силайчева М. И.
Клинический случай инсулиномы
в Тюменской области (клиническое наблюдение).56

ОБМЕН ОПЫТОМ60

*Шумель А. И., Андреева О. В., Неверова Е. Н.,
Маркина Е. В., Логинова Н. В.*
Современный подход к диспансерному наблюдению
пациентов высокого сердечно-сосудистого риска
на примере ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17»
(г. Тюмень).60

Романов В. В., Новикова Т. С.
Снижение профессиональных рисков медицинских
работников выездных бригад станции скорой
медицинской помощи: акцент на профилактику
гемоконтактных инфекций.66

Дегтярев Ю. Г.
Безопасность пациентов при оказании
медицинской помощи – стратегический приоритет
современного здравоохранения.71

РАЗНОЕ74

Новикова О. В., Галица В. В.
Детская хирургия в Нижневартовске
от истоков до настоящего времени74

*Смоленцев М. М., Шамушин В. В.,
Сизов Д. В., Белоцерковцева Л. Д.*
История детской хирургии г. Сургута80
Информация для авторов журнала87

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES.....7	CLINICAL CASE56
<i>Zotin A. V., Yantsen A. V., Kharizova A. G.</i> Experience in treatment of peritonitis for children at the Khanty-Mansiysk regional hospital8	<i>Podshivalova L. A., Nelayeva A. A., Silaicheva M. I.</i> A clinical case of insulinoma in Tyumen region (clinical observation)57
<i>Galieva G. D., Railyan A. L., Palshina N. N.</i> Personalised correction of motor activity in women in the pre-pregnancy period: influence on anthropometric, metabolic and vegetative indicators12	EXCHANGE OF EXPERIENCE60
<i>Bakhareva A. S., Shibkova D. Z., Semenova M. V.</i> The oxygen transport of erythrocytes functions among racing skiers at different stages of the preparatory period17	<i>Shumel A. I., Andreeva O. V., Neverova E. N., Markina E. V., Loginova N. V.</i> Modern approach to dispensary monitoring of high cardiovascular risk patients on the example of municipal polyclinic No. 17 (Tyumen City)61
<i>Pasatetskaya N. A., Lopatin A. I., Pashkov M. V., Lopatina E. V.</i> Possible involvement of Na ⁺ /K ⁺ -ATPase in the cardioprotective effect of cytoflavin in conditions of metabolic acidosis: an in vitro study23	<i>Romanov V. V., Novikova T. S.</i> Reducing the professional risks for medical workers of ambulance station teams: emphasis on the prevention for hemocontact infections67
LITERATURE REVIEW27	<i>Degtyarev Y. G.</i> Patient safety in the first medical care is a strategic priority of modern healthcare72
<i>Makhneva V. A., Gatyatova V. G., Yusupov S. A., Tiunova A. S., Razin M. P., Akselrov M. A., Minaev S. V.</i> Testicular microlithiasis: literature review28	MISCELLANEOUS74
<i>Berezentseva A. I., Vesnina T. A.</i> A study of dyslexia in primary school children34	<i>Novikova O. V., Galitsa V. V.</i> Pediatric surgery in Nizhnevartovsk from the origins to the present75
<i>Duboshinskaya Zlata A., Belova E. V., Brutyan G. S.</i> The peculiarities of clinical implications of tick-borne neuroinfections in Russian Federation endemic regions.38	<i>Smolentzev M. M., Shamushin V. V., Sizov D. V., Belozerkovzeva L. D.</i> History of pediatric surgery in Surgut81
<i>Petukhova L. N., Margaryan A. V., Tkachuk A. A.</i> A modern approach to anatomical assessment of children's foot arches43	
<i>Brutyan G. S., Klimov G. Y., Akhmetyanov M. A., Aliyev A. T., Deeva M. V.</i> Cerebrovascular complications among patients after COVID-1947	
<i>Sysolyatina D. S., Denisenko O. S., Belova E. V.</i> Epileptic encephalopathy SCN8A: a literature review with a demonstration of the clinical observation.52	

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО



Уважаемые коллеги, дорогие читатели!

С огромным удовольствием представляю вашему вниманию третий номер журнала «Национальный вестник медицинских ассоциаций», который продолжает традицию объединения профессионального опыта, научных достижений и практических наработок медицинского сообщества России.

Современная детская хирургия — это динамично развивающаяся область медицины, где инновационные технологии, мультидисциплинарный подход и гуманистические принципы работы становятся залогом успешного лечения маленьких пациентов. В этом номере мы уделяем особое внимание актуальным вопросам хирургии детского возраста, включая миниинвазивные методики, перинатальную хирургию, реабилитацию после оперативных вмешательств и многое другое.

Хочу выразить благодарность авторам статей, экспертам и всем участникам, чьи исследования и клинические наблюдения вошли в этот выпуск. Ваш труд — это ценный вклад в развитие не только региональной, но и общероссийской медицинской науки.

Особое значение приобретает сотрудничество между ассоциациями, обмен опытом и внедрение лучших практик в повседневную работу. Уверен, что материалы этого номера станут полезным инструментом в вашей профессиональной деятельности, а также послужат стимулом для новых открытий и дискуссий.

Желаю вам интересного чтения, вдохновения и дальнейших успехов в нашем общем деле — сохранении здоровья детей и будущего нации!

*С уважением,
Михаил Александрович Аксельров,
Председатель Ассоциации детских хирургов Тюменской области,
заведующий кафедрой детской хирургии с курсом урологии и андрологии
Тюменского ГМУ Минздрава России,
заведующий детским хирургическим отделением №1 ГБУЗ ТО ОКБ №2, г. Тюмень,
Главный специалист детский хирург Тюменской области,
Заслуженный врач РФ, д. м. н., доцент.*

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 7-10
National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 7-10
Научная статья / Original article
УДК 616-053.2:616.381-036.22(571.122)

Зотин Андрей Владимирович^{1,3✉}, Янцен Ангелина Владимировна², Харизова Анастасия Геннадьевна³

- ¹ Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, Ханты-Мансийск, Россия
² Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Дженелидзе, Санкт Петербург, Россия
³ Окружная клиническая больница г. Ханты-Мансийска, Ханты-Мансийск, Россия
✉ zondr@yandex.ru

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИТОНИТА У ДЕТЕЙ В ОКРУЖНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКА

Аннотация. Цель. Сравнить эффективность различных способов лечения перитонита у детей в ОКБ Ханты-Мансийска за последние 15 лет.

Материалы и методы. Проведён анализ лечения 65 детей с различными формами перитонита в ОКБ Ханты-Мансийска с 2007 по 2022 г. (средний возраст $11,4 \pm 3$ года, мальчиков 54%, девочек 46%). Основная причина перитонита – аппендицит. У 22 (33,8%) детей выполнена лапароскопия, санация, дренирование брюшной полости. 43 (66,2%) детям – срединная лапаротомия, санация, дренирование брюшной полости. 3 (5%) детям выполнено оперативное лечение при помощи системы вакуум-аспирации Vivapo-Tec.

Результаты. Среднее количество койко-дней при открытом способе лечения перитонита составило 9,7 к/д; при лапароскопическом – 7,2 к/д. Для наложения вакуум-системы мы использовали специальные наборы Vivapo-Tec Abdominal Kit. На органы брюшной полости укладывали специальное сетчатое покрытие, препятствующее адгезии, затем – адаптированную по размеру раневого дефекта губку и перфорированную силиконовую трубку. После чего края лапаротомной раны без натяжения герметизировали плёнкой и дренажную трубку подключали к активной вакуумной аспирации с давлением от 20 до 100 мм рт. ст. (до втяжения губки). Средний срок наложения лапаростомы $5,5 \pm 1$ дней, после брюшная полость ушивалась наглухо.

Ключевые слова: дети, детская хирургия, лапаротомия, лапароскопия, аппендицит, перитонит, лапаростома, вакуум-терапия

Для цитирования: Зотин А. В., Янцен А. В., Харизова А. Г. Опыт лечения перитонита у детей в окружной клинической больнице Ханты-Мансийска // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 7-10

Введение. В структуре абдоминальной детской хирургии лечение перитонита занимает особое место. Несмотря на накопленный практический опыт и современные методы лечения, применение малоинвазивных методов оперативного лечения, применение антибактериальных препаратов, лечение перитонита – одна из самых сложных задач [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Разлитые формы перитонита сопровождаются тяжёлыми повреждениями органов брюшной полости, осложнённое течение гнойно-воспалительных заболеваний с развитием критического состояния ребёнка иногда требует открытого ведения брюшной полости с программированными санациями. Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что большинство осложнений требует повторной операции. По статистическим данным, в 30-50% случаев течение разлитого перитонита характеризуется развитием послеоперационных осложнений,

тяжёлого септического состояния [7, 8, 9]. Летальность при распространённом гнойном перитоните остаётся высокой и достигает 20-40,5% по данным разных авторов [1, 6, 10]. Последние годы всё более широкое применение в лечении разлитого перитонита находит вакуум-терапия брюшной полости [11]. Использование метода улучшает течение перитонита, что обусловлено активной аспирацией экссудата, снижением внутрибрюшного давления, микробной контаминации брюшной полости, а также числа послеоперационных осложнений со стороны брюшной полости и операционной раны. Лечение перитонитов различной этиологии с использованием отрицательного давления у взрослых проводится уже в течение десяти последних лет, при этом количество публикаций о лечении перитонитов у детей с использованием вакуума – минимально [12].

Zotin Andrey V.^{1,3}, Yantsen Angelina V.², Kharizova Anastasia G.³

¹ Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia

² I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia

³ Regional Hospital of Khanty-Mansiysk, Khanty-Mansiysk, Russia

✉ zondr@yandex.ru

EXPERIENCE IN TREATMENT OF PERITONITIS FOR CHILDREN AT THE KHANTY-MANSIYSK REGIONAL HOSPITAL

Abstract. Aim. To compare the effectiveness of various methods of treating peritonitis in children in the Khanty-Mansiysk Regional Hospital over the past 15 years.

Materials and methods. The analysis of the treatment of 65 children with various forms of peritonitis in the Khanty-Mansiysk Regional Hospital from 2007 to 2022 was carried out. The average age of the children was 11.4 ± 3 years, boys 54%, girls 46%. The main cause of peritonitis is appendicitis. Laparoscopy, sanitation and drainage of the abdominal cavity were performed in 22 (33.8%) children. 43 (66.2%) children underwent median laparotomy, sanitation and drainage of the abdominal cavity. 3 (5%) children underwent surgical treatment using the Vivano-Tec vacuum aspiration system.

Results. The average number of bed days with the open method of treatment of peritonitis was 9.7 b/d; with laparoscopic – 7.2 b/d. To apply the vacuum system we used special Vivano-Tec Abdominal Kits. A special mesh coating was placed on the abdominal organs to prevent adhesion, followed by a sponge adapted to the size of the wound defect and a perforated silicone tube. After that the edges of the laparotomy wound were sealed with a film without tension and the drainage tube was connected to active vacuum aspiration with a pressure from 20 to 100 mmHg (till the sponge retracted). The average laparostomy period is 5.5 ± 1 days, after that the abdominal cavity was sutured tightly.

Keywords: children, pediatric surgery, laparotomy, laparoscopy, appendicitis, peritonitis, laparostomy, vacuum therapy

区临床医院儿童腹膜炎治疗体会KHANTY- MANSIYSK

目的：比较汉特-曼西斯克地区医院近15年来各种腹膜炎治疗方法的疗效。

材料与方法：分析了2007年至2022年汉特-曼西斯克地区医院65例患有各种类型腹膜炎的儿童的治疗情况。患儿平均年龄 11.4 ± 3 岁，其中男孩54%，女孩46%。腹膜炎的主要病因是阑尾炎。22例（33.8%）患儿接受了腹腔镜检查、腹腔清洁及引流。43例（66.2%）患儿接受了正中开腹手术、腹腔清洁及引流。3例（5%）患儿接受了VIVANO-TEC真空吸引系统手术治疗。

结果：采用开放手术治疗腹膜炎的平均住院天数为9.7周/天；腹腔镜手术 – 7.2 例/天。我们使用特殊的 VIVANO-TEC 腹部套件来应用真空系统。在腹部器官上放置特殊的网状涂层以防止粘连，然后放置与伤口缺损大小相适应的海绵和穿孔硅胶管。之后，用无张力薄膜密封剖腹手术伤口边缘，并将引流管连接到主动真空吸引装置，压力为 20 至 100 MMHG（直至海绵回缩）。平均腹腔镜造口术时间为 5.5 ± 1 天，之后紧密缝合腹腔。

关键词：儿童，小儿外科，开腹手术，腹腔镜检查，阑尾炎，腹膜炎，腹腔镜造口术，真空疗法

Цель. Сравнить эффективность различных способов лечения перитонита у детей в ОКБ Ханты-Мансийска за последние 15 лет.

Материалы и методы. Проведён анализ лечения 65 детей с различными формами перитонита в ОКБ Ханты-Мансийска с 2007 по 2022 г. Выбран текущий период потому, что с 2007 г. в нашей клинике стало применяться лапароскопическое лечение, до этого применялся только лапаротомный доступ для лечения разлитых форм перитонита. Статистическую обработку данных проводили с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Сравнение категориальных переменных проводили методом хи-квадрат, при малых величинах при анализе осложнений использовался точный критерий Фишера, достоверность различий проверяли при уровне значимости $p < 0,05$. Распределение количества разлитых форм перитонита представлена на рисунке 1.

Лечение проводилось детям разной возрастной категории от 2 до 17 лет. Средний возраст детей составил $11,4 \pm 3$ года. Мальчиков наблюдалось больше, распределение по полу составило 54% мальчика и 46% девочек.

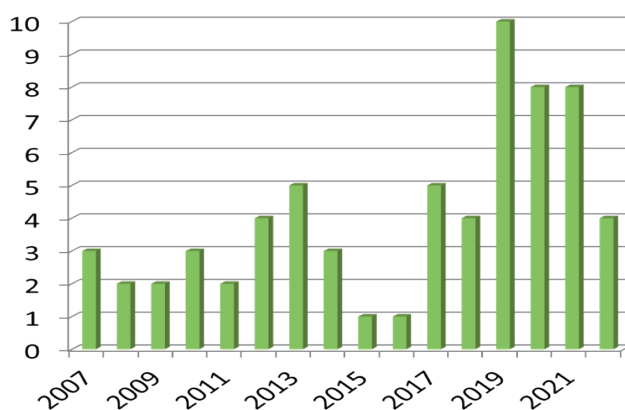


Рисунок 1 – Распределение детей с перитонитом по годам

Основной причиной развития перитонита явился острый аппендицит. У 22 (33,8%) детей выполнено оперативное лечение в объёме лапароскопии, санации, дренирования брюшной полости. 43 (66,2%) детям выполнено оперативное лечение в объёме срединной лапаротомии,

санации, дренирования брюшной полости. С 2016 г. соотношение увеличилось в пользу лапароскопических методов лечения, даже у детей с распространённой формой заболевания, что связано с увеличением опыта. 3 (5%) детям выполнено оперативное лечение при помощи системы вакуум-аспирации Vivano-Tec.

Результаты. У 64 детей (98,4%) перитонит являлся осложнением острого аппендицита, у одного ребёнка причиной стало абсцедирование кисты урахуса. 22 (33,8%) детям выполнено оперативное лечение в объёме лапароскопии, санации, дренирования брюшной полости. В 11 (17,2%) из них выявлены разлитые формы, в 3 (4,6%) случаях из них была клиническая картина аппендикулярного абсцесса с развитием ранней кишечной непроходимости. Применение лапароскопической санации позволяет раньше активизировать больного, уменьшить вероятность послеоперационной спаечной непроходимости, а также вентральных грыж. Меньшая инвазивность способствует раннему восстановлению функции кишечника, сокращается пребывание больного в стационаре, что соответствует результатам других авторов [12, 13, 14].

Применение диагностической лапароскопии позволило раньше активизировать детей, сократить сроки лечения. Среднее количество койко-дней при открытом способе лечения перитонита составило 9,7 к/д; при лапароскопическом – 7,2 к/д.

В анализ нашего исследования не вошли случаи криптогенных пельвиоперитонитов у девочек. За отчётный период пролечен 21 ребёнок, всем им выполнена лапароскопическая санация брюшной полости с дренированием, отмечалось раннее восстановление, средний койко-день составил 4,5 к/д. Осложнений не было.

С 2017 г. в нашей клинике в лечении тяжёлых форм разлитого перитонита с абдоминальным сепсисом применяется система вакуумной аспирации Vivano-Tec. За отчётный период 3 (4,6%) детям выполнено оперативное лечение – срединная лапаротомия, с дальнейшим применением системы отрицательного давления. Небольшое количество пролеченных детей объясняется тем, что этот способ применялся как альтернатива лапаростомы при тяжёлых разлитых гнойно-фибринозных перитонитах, при которых имела высокая вероятность формирования послеоперационных абсцессов и требовались повторные санации брюшной полости. За последние годы таких тяжёлых перитонитов мы наблюдали очень немногих.

Для наложения вакуум-системы мы использовали специальные наборы Vivano-Tec Abdominal Kit. На органы брюшной полости укладывали специальное сетчатое покрытие, препятствующее адгезии, затем – адаптированную по размеру раневого дефекта губку и перфорированную силиконовую трубку. После чего края лапаротомной раны без натяжения герметизировали плёнкой и дренажную трубку подключали к активной вакуумной аспирации с давлением от 20 до 100 мм. рт. ст. (до втяжения губки). Средний срок наложения лапаростомы $5,5 \pm 1$ дней, после брюшная полость ушивалась наглухо.

При использовании вакуум-терапии каких-либо осложнений, связанных с особенностями лечения, мы не наблюдали. Обращало на себя внимание более

быстрое очищение лапаротомных ран и брюшной полости от фибрина, уменьшение инфильтрации и расширения кишечника в результате применения вакуум-терапии. Все дети выздоровели, летальных исходов не наблюдалось. Для оценки эффективности лечения был проведён анализ осложнений, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Послеоперационные осложнения

Способы хирургического лечения	Лапаротомия (n = 43)	Лапароскопия (n = 22)	Критерий Фишера
Формирование послеоперационных абсцессов брюшной полости	5 (3,7%)	1 (0,15%)	p < 0,05
Развитие вторичного перитонита	2 (1,5%)	1 (0,15%)	p > 0,05
Нагноение послеоперационной раны	6 (4,3%)	0	p < 0,01
Развитие ранней кишечной непроходимости	3 (2,2%)	1 (0,15%)	p > 0,05
Кровотечение	1 (0,7%)	0	p > 0,05
Несостоятельность культи аппендикса	0	0	p > 0,05
Итого	17 (12,4%)	3 (0,5%)	p < 0,05

Из приведённой таблицы следует, что при использовании лапароскопических методов санации при различных формах перитонита снижается риск развития послеоперационных осложнений. При анализе получили статистически значимые различия в уменьшении гнойных осложнений ($p = 0,002$) при применении лапароскопической санации. Малое количество наблюдений лечения детей системой отрицательного давления не позволили провести статистический анализ, однако, на наш взгляд, метод заслуживает внимания и может использоваться в детской хирургии при тяжёлых перитонитах. Ниже мы приводим пример лечения ребёнка с применением системы отрицательного давления.

Ребёнок М. 2017 г. р. Поступил после трёх дней заболевания, проживал в отдалённом поселке, за медицинской помощью не обращался. Доставлен ЦМК в тяжёлом состоянии, госпитализирован в реанимационное отделение с подозрением на кишечную непроходимость, инвагинацию, аппендицит. После стабилизации состояния проведена диагностическая лапароскопия, выявлен разлитой гнойно-фибринозный перитонит. Проведена санация брюшной полости аппендэктомия, лапаростомия брюшной полости с отрицательным активным дренированием системой Vivano-Tec. Плановая санация брюшной полости на вторые сутки, закрытие лапаростомы, удаление вакуумной системы на 4-е сутки. Через 14 дней выписан с выздоровлением. Заключительный диагноз: Острый гангренозно-перфоративный аппендицит. Тотальный гнойно-фибринозный перитонит, токсическая стадия. Осложнение основного: Абдоминальный сепсис. Инфекционно-токсический шок. Сопутствующий: Госпитальная двухсторонняя полисегментарная пневмония. Тяжёлое течение. ДН 2-3.

Выводы:

1. Лапароскопическая санация брюшной полости может применяться для лечения разлитых форм перитонитов у детей.

2. Меньшее количество осложнений наблюдалось при лапароскопическом способе лечения.
3. Вакуум-терапия – достаточно эффективный метод в комплексном лечении перитонита, может применяться у детей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Мамонтова Н.В., Харченко Е. М., Смирнов А. К. Перитонит у детей, диагностика, оперативное лечение, послеоперационное ведение. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Детская хирургия, проблемы и решения», посвящённой памяти Беляева С. А. 2022. Т. 22 (45) С.39-43. [Mamontova N. V., Kharchenko E. M., Smirnov A. K. Peritonitis in children, diagnostics, surgical treatment, postoperative management. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation «Pediatric surgery, problems and solutions» dedicated to the memory of Belyaev S. A. 2022. V.22 (45) P. 39-43. (In Russ)].
2. Аксельров М. А. Искусственные кишечные свищи в абдоминальной хирургии у детей: совершенствование методов формирования, прогнозирование послеоперационного течения, лечение и профилактика осложнений: автореф. дис...доктора мед. наук 14.01.19 – детская хирургия. Ом. гос. мед. акад. Омск, 2012.45 с. [Akselrov M. A. Artificial intestinal fistulas in abdominal surgery in children: improvement of methods of formation, prediction of postoperative course, treatment and prevention of complications: author's abstract. diss... doctor of medical sciences 14.01.19 – pediatric surgery. Omsk state medical academy, 2012.45 p. (In Russ)].
3. Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: дис. ... канд. полит. наук. Москва, 2002. С. 54-55. [Fenoukhin V. I. Ethnopolitical conflicts in modern Russia: on the example of the North Caucasus region: diss. ... candidate of political sciences. Moscow, 2002. P. 54-55. (In Russ)].
4. Аверин В.И., Аксельров М. А., Дегтярев Ю. Г., Минаев С. В., Разин М. П. Кишечные стомы у детей/В.И.Аверин [и др.]/Москва, 2020. 112 с. [Intestinal stomas in children / V. I. Averin [et al.]/ Moscow, 2020. 112 p. (In Russ)].
5. Аксельров М.А., Аксельров В. М. Первый опыт использования компрессионного отсроченного анастомоза при резекции кишки в условиях перитонита у детей//Детская хирургия. 2010. № 4. С. 51-52. [Akselrov M. A., Akselrov V. M. The first experience of using compression delayed anastomosis during intestinal resection under conditions of peritonitis in children. Pediatric surgery. 2010. № 4. P. 51-52. (In Russ)].
6. Иванов В.В., Аксельров В. М., Аксельров М. А. Концевая энтеростомия с межищечным анастомозом у детей. Детская хирургия. 1999. № 6. С. 8. [Ivanov V. V., Akselrov V. M., Akselrov M. A. End enterostomy with interintestinal anastomosis in children. Pediatric surgery. 1999. No. 6. P. 8. (In Russ)].
7. Лапароскопические вмешательства у детей с осложнённым аппендицитом/С.А.Коровин [и др.] // Медицинский совет.2018. № 17. С. 232-236. [Laparoscopic interventions in children with complicated appendicitis / S. A. Korovin [et al.] // Medical Council. 2018. No. 17. P. 232-236. (In Russ)].
8. Карасева О.В., Голиков Д. Е., Горелик А. Л. Вакуум-терапия брюшной полости в неотложной хирургии у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2020. Т. 10. № 35. С. 67. [Karaseva O. V., Golikov D. E., Gorelik A. L. Vacuum therapy of the abdominal cavity in emergency surgery in children // Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Resuscitation. 2020. Vol. 10. No. 35. P. 67. (In Russ)].
9. Современные особенности течения гнойно-септических заболеваний у детей и место иммунозаместительной терапии в их комплексном лечении/А.С.Семакин [и др.]/Вятский медицинский вестник. 2020. № 2 (66). С. 9-13. [Modern features of the course of purulent-septic diseases in children and the place of immunoreplacement therapy in their complex treatment / A. S. Semakin [et al.] Vyatka Medical Bulletin. 2020. № 2 (66). P. 9-13. (In Russ)].
10. Клинико-микробиологические параллели гнойно-септических заболеваний у детей/М.П.Разин [и др.]/Медицинский альманах. 2019. № 5-6 (61). С. 62-65. [Clinical and microbiological parallels of purulent-septic diseases in children / M. P. Razin [et al.] // Medical Almanac. 2019. № 5-6 (61). P. 62-65. (In Russ)]. DOI: 10.21145/2499-9954-2019-5-62-65.
11. Акилов Х.А., Хидоятов Ж. С., Примов Ф. Ш. Современные тенденции хирургического лечения острого осложнённого аппендицита у детей // Вестник экстренной медицины. 2020. Т. 13, № 5. С. 87-93. [Akilov H. A., Khidoyatov Zh.S., Primov F. Sh. Modern trends in surgical treatment of acute complicated appendicitis in children // Bulletin of Emergency Medicine. 2020. Vol. 13, No. 5. P. 87-93. (In Russ)].
12. Опыт лечения распространённого гнойного перитонита у детей с использованием отрицательного давления/М.В.Погорелов [и др.]/ Педиатрический вестник Южного Урала. 2020. № 2. С. 47-53. [Experience in treating widespread purulent peritonitis in children using negative pressure/M.V. Pogorelov [et al.] // Pediatric Bulletin of the Southern Urals. 2020. No. 2. P. 47-53. (In Russ)].
13. Активное лапароскопическое лечение тяжёлых форм аппендикулярного перитонита у детей/О.Л. Черногоров [и др.]/ Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2020. Т. 10. С. 189. [Active laparoscopic treatment of severe forms of appendicular peritonitis in children / O. L. Chernogorov [et al.] // Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Resuscitation. 2020. Vol. 10. P. 189. (In Russ)].
14. Распространённый аппендикулярный перитонит: лапароскопический или открытый доступ – клинический анализ/А.С.Арутюнян [и др.]/ Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2022. Т. 11, № 1. С. 137-146. [Disseminated appendicular peritonitis: laparoscopic or open approach – clinical analysis/A.S. Harutyunyan [et al.]/ N. V. Sklifosovsky Journal «Emergency Medical Care». 2022. Vol. 11, No. 1. P. 137-146. (In Russ)].
15. Аппендикулярный перитонит у детей: эффективная хирургическая тактика и интенсивная терапия/О.В. Карасева // Детская хирургия. 2020. 24(2) С. 62-70. [Appendicular peritonitis in children: effective surgical tactics and intensive care / O. V. Karaseva // Pediatric surgery. 2020. 24 (2) P. 62-70. (In Russ)].

Сведения об авторах и дополнительная информация

Зотин Андрей Владимирович – детский хирург отделения хирургии № 1 Окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийска, доцент кафедры госпитальной хирургии, Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, к. м. н., e-mail: zondr@yandex.ru.
Харизова Анастасия Геннадьевна – детский хирург поликлиники Окружной клинической больницы г. Ханты-Мансийска.

Янцен Ангелина Владимировна – клинический ординатор Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Дженелидзе, г. Санкт-Петербург.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 11-15

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 11-15

Научная статья / Original article

УДК 616.379-008.64:636.082.455

Галиева Гузель Дарвиновна^{1,2✉}, Райлян Александра Ливиевна^{1,3}, Пальшина Надежда Николаевна^{1,4}

¹ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

² Родильный дом № 3, Тюмень, Россия

³ Клинический госпиталь «Мать и дитя», Тюмень, Россия

⁴ Перинатальный центр, Тюмень, Россия

✉ galievagd@gmail.com

ПЕРСониФИЦИРОВАННАЯ КОРРЕКЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ЖЕНЩИН В ПРЕГНАВИДАРНОМ ПЕРИОДЕ: ВЛИЯНИЕ НА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ, МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация. В настоящей статье представлены результаты исследования, посвящённого оценке эффективности персонифицированного алгоритма модификации образа жизни у женщин репродуктивного возраста.

Цель исследования: установить индивидуально-типологические особенности показателей антропометрии, биоимпедансометрии и уровня двигательной активности у женщин первого зрелого возраста для разработки методики модификации образа жизни, коррекции двигательной активности и снижения массы тела.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 306 женщин от 20-35 лет 1 диспансерной группы здоровья без хронически соматических и гинекологических заболеваний в периоде прегравидарной подготовки (средний возраст $28,1 \pm 4,6$ года). Комплексная оценка состояния здоровья женщин осуществлялась на базе клинического госпиталя «Мать и дитя», Тюмень.

В исследовании применялся комплексный подход, включающий оценку здоровья: сбор анамнеза, антропометрию (измерение роста, веса, окружностей талии и бёдер, расчёт ИМТ и соотношения талии/бедра). Функциональные методы: ультразвуковая липометрия, биоимпедансометрия, шагометрия, осциллометрическое измерение АД, тредмил-тест, анализ вариабельности сердечного ритма (BPC) для оценки вегетативного тонуса. Лабораторные методы: определение уровня глюкозы, гликированного гемоглобина, проведение ПГТТ, расчёт индекса HOMA-IR, определение C-пептида. Статистические методы: для анализа данных использовались программы Microsoft Office Excel и Statistica 26.0, критерии Колмогорова-Смирнова, Пирсона (χ^2), Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. Предложенный персонифицированный алгоритм модификации образа жизни, учитывающий индивидуальный уровень локомоторной активности, продемонстрировал высокую эффективность в улучшении ряда ключевых показателей здоровья. В частности, наблюдалось значительное увеличение уровня двигательной активности, существенное снижение массы тела (особенно выраженное в группе лиц с избыточной массой тела), улучшение функциональных показателей, определяемых по данным вариабельности сердечного ритма (BPC), и снижение биохимических маркеров инсулинорезистентности (IR).

Закключение. Разработанный персонифицированный алгоритм представляет собой эффективный инструмент для улучшения образа жизни, оказывающий положительное влияние на ключевые параметры здоровья, включая физическую активность, массу тела, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и метаболический статус.

Ключевые слова: репродуктивное здоровье, прегравидарная подготовка, избыточная масса тела, инсулинорезистентность

Для цитирования: Галиева Г. Д., Райлян А. Л., Пальшина Н. Н. Персонифицированная коррекция двигательной активности у женщин в прегравидарном периоде: влияние на антропометрические, метаболические и вегетативные показатели // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 11-15

Введение. Избыточная масса тела и ожирение представляют собой серьёзную проблему общественного здравоохранения, оказывающую негативное влияние на различные аспекты здоровья, включая репродуктивную систему как у мужчин, так и у женщин [5]. В патогенезе репродуктивных нарушений при ожирении участвует сложный комплекс взаимосвязанных факторов, включая

гормональные сдвиги, метаболические нарушения и воспалительные процессы. Согласно статистическим данным, в 40-50% случаев у женщин, страдающих ожирением, развиваются те или иные нарушения со стороны репродуктивной системы. В 34% ожирение у женщин сопровождается бесплодием, тогда как у женщин с ИМТ 18,5-24,9 бесплодие встречается в 19% случаев [3, 4].

Galieva Guzel D.^{1,2✉}, Railyan Alexandra L.^{1,3}, Palshina Nadezda N.^{1,4}¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia² Maternity Hospital № 3, Tyumen, Russia³ Clinical Hospital "Mother and Child", Tyumen, Russia⁴ Perinatal Center, Tyumen, Russia

✉ galievag@gmail.com

PERSONALISED CORRECTION OF MOTOR ACTIVITY IN WOMEN IN THE PRE-PREGNANCY PERIOD: INFLUENCE ON ANTHROPOMETRIC, METABOLIC AND VEGETATIVE INDICATORS**Abstract.** *This article presents the results of a study devoted to assessing the effectiveness for a personalized lifestyle modification algorithm among women of reproductive age.***The aim of the study:** *to establish individual typological features of anthropometric indicators, bioimpedance measurements and the level of physical activity for women of the first mature age in order to develop a method for modifying lifestyle, correcting physical activity and reducing body weight.***Materials and methods of the study.** *The study involved 306 women aged 20-35 years of the 1st dispensary health group without chronic somatic and gynecological diseases in the pre-pregnancy preparation period (mean age 28.1 ± 4.6 years). A comprehensive assessment of the women's health was carried out at the "Mother and Child" Clinical Hospital, Tyumen. The study used a comprehensive approach, including health assessment: anamnesis collection, anthropometry (measurement of height, weight, waist and hip circumference, calculation of BMI and waist/hip ratio). Functional methods: ultrasound lipometry, bioimpedancemetry, pedometry, oscillometric measurement of blood pressure, treadmill test, analysis of heart rate variability (HRV) to assess vegetative tone. Laboratory methods: determination of glucose level, glycated hemoglobin, OGTT, calculation of HOMA-IR index, determination of C-peptide. Statistical methods: Microsoft Office Excel and Statistica 26.0 programs, Kolmogorov-Smirnov, Pearson (χ^2), Mann-Whitney criteria were used for data analysis.***Results and discussion.** *The proposed personalized lifestyle modification algorithm, taking into account the individual level of locomotor activity, demonstrated high efficiency in improving a number of key health indicators. In particular, there was a significant increase in the level of motor activity, a significant decrease in body weight (especially pronounced in the group of overweight individuals), an improvement in functional indicators determined by heart rate variability (HRV) data, and a decrease in biochemical markers of insulin resistance (IR).***Conclusion.** *The developed personalized algorithm is an effective tool for improving lifestyle, which has a positive effect on key health parameters, including physical activity, body weight, cardiovascular function, and metabolic status.***Keywords:** *reproductive health, pre-pregnancy preparation, overweight, insulin resistance***孕前女性运动活动的个性化矫正：对体质、代谢和植物指标的影响****摘要：**本文介绍了一项旨在评估育龄妇女个性化生活方式改变算法的有效性的研究结果。**研究目的：**确定初熟年龄女性的体格测量指标、生物阻抗测量和体力活动水平的个体类型特征，以便开发一种改变生活方式、纠正体力活动和减轻体重的方法。**研究材料与方法。**研究对象为第一诊疗所健康组306名年龄20-35岁、处于孕前准备期且无慢性躯体疾病和妇科疾病的女性（平均年龄 28.1 ± 4.6 岁）。在秋明市“母婴”临床医院对女性健康状况进行了全面评估。研究采用综合方法，包括健康评估：收集病史，人体测量（测量身高、体重、腰围和臀围，计算BMI和腰臀比）。功能性方法：超声脂肪测定、生物阻抗测定、步数测定、示波血压测量、跑步机测试、心率变异性（HRV）分析以评估植物神经张力。实验室方法：血糖测定、糖化血红蛋白测定、口服葡萄糖耐量试验（OGTT），计算HOMA-IR指数，测定C肽。统计方法：使用MICROSOFT OFFICE EXCEL和STATISTICA 26.0程序、KOLMOGOROV-SMIRNOV、PEARSON (χ^2)、MANN-WHITNEY标准进行数据分析。**结果与讨论。**提出的个性化生活方式调整算法考虑到了个体的运动活动水平，在改善多项关键健康指标方面表现出了高效性。具体而言，运动活动水平显著提高，体重显著下降（尤其在超重人群中更为明显），心率变异性（HRV）数据确定的功能指标得到改善，胰岛素抵抗（IR）生化标志物也得到降低。**结论：**所开发的个性化算法是改善生活方式的有效工具，对关键健康参数（包括体力活动、体重、心血管功能和代谢状态）有积极影响。**关键词：**生殖健康、孕前准备、超重、胰岛素抵抗。

Избыточная жировая ткань в организме человека является причиной развития инсулинорезистентности и, следовательно, приводит к развитию гиперинсулинемии. Этот фактор вносит свой вклад в развитие проблем с репродуктивной функцией у женщин, увеличивая риск бесплодия [7]. Отсутствие прегравидарной подготовки

лишь усугубляет ситуацию. ГСД, преэклампсия, аномалии родовой деятельности – это небольшой список возможных осложнений у данных женщин. Исходя из вышеизложенного, необходим персонифицированный подход по коррекции массы тела, что, несомненно, приведёт к снижению риска ИР [1]. В решении данной проблемы

необходим персонифицированный, физиологически обоснованный подход.

Цель исследования: установить индивидуально-типологические особенности показателей антропометрии, биоимпедансометрии и уровня двигательной активности у женщин первого зрелого возраста для разработки методики модификации образа жизни, коррекции двигательной активности и снижения массы тела.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 306 женщин от 20-35 лет 1 диспансерной группы здоровья без хронически соматических и гинекологических заболеваний в периоде прегравидарной подготовки (средний возраст $28,1 \pm 4,6$ года). Комплексная оценка состояния здоровья женщин осуществлялась на базе клинического госпиталя «Мать и дитя», Тюмень.

В исследовании применялся комплексный подход, включающий:

- оценку здоровья: сбор анамнеза, антропометрию (измерение роста, веса, окружностей талии и бёдер, расчёт ИМТ и соотношения талии/бёдра);
- функциональные методы: ультразвуковая липометрия, биоимпедансометрия, измерение АД, тредмил-тест (оценка функции ССС при нагрузке), анализ вариабельности сердечного ритма (BPC) для оценки вегетативного тонуса;
- лабораторные методы: определение уровня глюкозы, гликированного гемоглобина, проведение ПГТТ, расчёт индекса HOMA-IR, определение С-пептида;
- статистические методы: для анализа данных использовались программы Microsoft Office Excel и Statistica 26.0, критерии Колмогорова-Смирнова, Пирсона (χ^2), Манна-Уитни.

Результаты. Методологической основой проводимых исследований явилась концепция типологической вариабельности физиологической индивидуальности человека В. В. Колпакова [2, 6]. В рамках начального этапа исследования все обследуемые женщины были классифицированы на две группы на основе индекса массы тела: группа с нормальной массой тела, соответствующая функциональному типу конституции 2 (ФТК-2), и группа с избыточной массой тела, соответствующая функциональному типу конституции 1 (ФТК-1). Наблюдалось преобладание группы с избыточной массой тела ($n = 177$) над группой с нормальной массой тела ($n = 129$).

Анализ количественного центильного распределения уровня привычной двигательной активности с использованием критерия хи-квадрат Пирсона выявил, что у женщин с ФТК-2 уровень ПДА располагался в 5-10 центильном диапазоне, что указывает на низкие значения данного показателя. У женщин с нормальной массой тела уровень ПДА находился в 10-15 центильном диапазоне, также свидетельствуя о снижении двигательной активности.

Для оценки индивидуально-типологических особенностей антропометрических и липометрических показателей, в дополнение к ИМТ, был рассчитан индекс талия/бёдра. Данный метод обладает преимуществами в виде доступности и отсутствия необходимости в специализированном оборудовании. Значения ИТБ составили $0,78 \pm 0,06$

условных единиц в группе ФТК-1 и $0,73 \pm 0,04$ условных единиц в группе ФТК-2.

Уровень подкожно-жировой клетчатки был оценен методом ультразвуковой липометрии. Полученные значения, соотнесённые с ИМТ, составили $2,67 \pm 0,41$ см у женщин с нормальной массой тела и $3,54 \pm 0,25$ см у женщин с избыточной массой тела.

С целью повышения точности оценки состава тела и минимизации субъективности был применён метод биоимпедансометрии. У женщин первой группы (с нормальной массой тела) показатели находились в пределах референсных значений, однако отмечалось снижение активной клеточной массы до $53,4 \pm 2,3\%$, что может указывать на гиподинамию. Во второй группе (с избыточной массой тела) наблюдался повышенный процент жировой ткани ($26,3 \pm 2,5$ кг) при сниженных показателях АКМ ($46,1 \pm 3,5$ кг).

На следующем этапе исследования, в соответствии с поставленными целями, была проведена оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы и вегетативного тонуса в условиях покоя и при дозированной физической нагрузке (тредмил-тест). Функциональные пробы с физической нагрузкой позволяют выявить особенности вегетативного реагирования, которые в отсутствие своевременной коррекции могут прогрессировать и трансформироваться в различные формы вегетативной дисфункции. В настоящем исследовании статистически значимых различий в показателях частоты сердечных сокращений и артериального давления между группами до и после проведения тредмил-теста выявлено не было. Дальнейший анализ динамики вегетативных показателей во время и после нагрузки позволит уточнить характер вегетативных реакций в каждой группе.

Для решения одной из задач исследования проводилась оценка углеводного обмена. В обеих группах женщин (I и II) показатели глюкозы крови натощак и гликированного гемоглобина находились в пределах референсных значений. С целью детализации оценки состояния углеводного обмена был выполнен пероральный глюкозотолерантный тест, а также определены уровни С-пептида и индекса HOMA-IR (Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance). Во II группе женщин отмечалось статистически значимое увеличение всех вышеуказанных показателей по сравнению с I группой. В частности, при проведении ПГТТ уровень глюкозы крови через 2 часа составил $6,9 \pm 0,21$ ммоль/л в I группе и $7,9 \pm 0,33$ ммоль/л во II группе ($p < 0,05$). Показатели С-пептида и индекса HOMA-IR также демонстрировали более высокие значения у женщин с ФТК-1 (соответственно $3,6 \pm 0,46$ нг/мл и $3,2 \pm 0,54$ усл. ед., $p < 0,05$), что свидетельствует о снижении чувствительности тканей к инсулину и развитии инсулинорезистентности.

На основании комплексного анализа полученных данных был сформирован метаболический портрет для каждого функционального типа конституции. Так, для группы женщин с ФТК-2 характерны: уровень привычной двигательной активности, соответствующий 10-25 центиллю; трофологический статус, характеризующийся индексом массы тела $23,1 \pm 0,9$ кг/м²; показатели липоме-

трии и биоимпедансметрии в пределах референсных значений; вегетативный статус – эйтония в состоянии покоя и симпатикотония в период выполнения тредмил-теста, при этом отмечается удлинение времени восстановления после физической нагрузки до 4 минут; показатели углеводного обмена в пределах референсных значений (глюкоза крови через 2 часа после ПГТТ $6,9 \pm 0,21$ ммоль/л, индекс НОМА-IR $2,1 \pm 0,3$ усл. ед.).

Для группы женщин с ФТК-1 (функциональный тип конституции 1) характерен уровень привычной двигательной активности, соответствующий 5-10 центиллю; трофологический статус, определяемый индексом массы тела $27,04 \pm 1,1$ кг/м², что соответствует избыточной массе тела или ожирению; показатели липометрии (толщина подкожно-жировой клетчатки, ПЖК) превышают референсные значения, а также подтверждаются данными биоимпедансметрии, указывающими на повышенный уровень жировой ткани. Вегетативный статус в состоянии покоя характеризуется эйтонией, однако при физической нагрузке наблюдается гиперсимпатикотония и удлинение времени восстановления после физической нагрузки до 5 минут. Показатели углеводного обмена находятся на границе верхних значений нормы: уровень глюкозы

через 2 часа после перорального глюкозотолерантного теста составляет $7,9 \pm 0,33$ ммоль/л, а индекс НОМА-IR равен $3,2 \pm 0,54$ усл. ед., что свидетельствует о наличии инсулинорезистентности.

Формирование метаболического портрета для каждого функционального типа конституции позволило углубить понимание индивидуально-типологических особенностей и послужило основой для разработки персонализированного алгоритма модификации образа жизни.

Согласно данному алгоритму, весь период коррекционных мероприятий содержит три этапа (рисунок 1).

На следующем этапе исследования оценивалась физиологическая эффективность персонализированного подхода к модификации образа жизни. Было зафиксировано, что в группе женщин с ФТК-2 уровень двигательной активности возрос на 59,1% и составил $5245,2 \pm 746$ локомоций, а в группе женщин с ФТК-1 данный показатель увеличился на 17,7%. Статистический анализ выявил значимые различия ($p < 0,05$) между группами после внедрения алгоритма.

Анализ показателей трофологического статуса (данные антропометрии, липометрии и биоимпедансного анализа) продемонстрировал существенное снижение массы тела,

ИМТ, толщины ПЖК и жировой массы как в группе ФТК-1, так и в группе ФТК-2. В группе ФТК-2 наблюдалось снижение данных показателей на 12,2%, 24,2% и 11,4% соответственно. В группе женщин с ФТК-1 ИМТ уменьшился на 5,9%, толщина ПЖК – на 24,2%, а ЖМ – на 5,7%. Все изменения были статистически значимы ($p < 0,05$).

При оценке показателей сердечно-сосудистой системы и вегетативного реагирования было отмечено снижение стресс-индекса на 26,7% во II группе и на 10,7% в I группе ($p < 0,05$). Важно отметить, что показатель времени восстановления после физической нагрузки значительно сократился после внедрения алгоритма в обеих группах ($p < 0,05$), что свидетельствует об улучшении функционального состояния ССС. Таким образом, последовательное увеличение двигательной активности в соответствии с ФТК позволило плавно повысить функциональные возможности ССС.

Наблюдалась существенная нормализация показате-

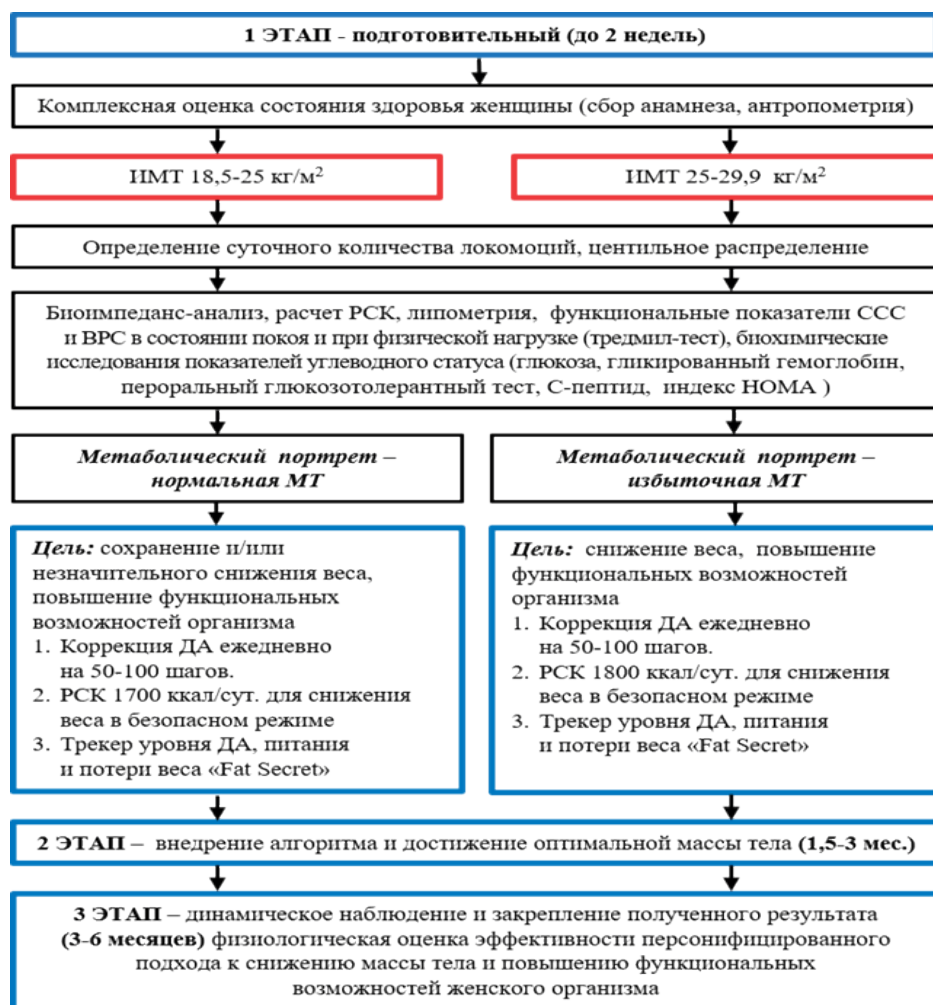


Рисунок 1 – Алгоритм модификации образа жизни с учётом локомоторной активности для I группы (ФТК-2) и II группы (ФТК-1)

телей углеводного обмена у женщин в обеих группах. Особенно выраженная динамика отмечена для показателей ПГТТ, С-пептида и индекса HOMA-IR. Снижение составило 2,9%, 14,4% и 10,5% соответственно в первой группе и 9,7%, 12,5% и 23,1% во второй группе ($p < 0,05$). Несомненно, улучшение данных показателей обусловлено повышением двигательной активности и снижением массы тела, что привело к повышению чувствительности тканей к инсулину. Дальнейшие исследования необходимы для определения долгосрочной эффективности разработанного алгоритма и его влияния на риск развития метаболических заболеваний.

Заключение. Разработанный персонифицированный алгоритм представляет собой эффективный инструмент для улучшения образа жизни, оказывающий положительное влияние на ключевые параметры здоровья, включая физическую активность, массу тела, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и метаболический статус.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Индивидуально-типологический подход к коррекции двигательного режима у женщин репродуктивного возраста с избыточной массой тела / А.Л. Райлян [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. 2021. Т. 21. № 4. С. 95-106. [Individual-typological approach to the correction of the motor regime in women of reproductive age with overweight / A. L. Railyan [et al.] // Man. Sport. Medicine. 2021. Vol. 21. № 4. P. 95-106. (In Russ)].
2. Типологические варианты возрастной нормы двигательной активности у лиц здоровой популяции / В. В. Колпаков, Е. А. Томилова, А. А. Ткачук, Е. В. Сапоженкова, М. О. Нагаева, А. Н. Ослина, Г. Д. Галиева, Т. А. Николаенко, Е. В. Пашченко // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2023620151, 12.01.2023. Заявка № 2022623926 от 24.12.2022. [Typological variants of the age norm of physical activity in individuals of a healthy population / V. V. Kolpakov, E. A. Tomilova, A. A. Tkachuk, E. V. Sapozhenkova, M. O. Nagaeva, A. N. Oslina, G. D. Galieva, T. A. Nikolaenko, E. V. Pashchenko // Certificate of registration of the database RU 2023620151, 12.01.2023. Application No. 2022623926 dated 24.12.2022. (In Russ)].
3. Петросян Г. Т., Прищеп М. В., Смирнова Т. И. Факторы риска гестационного сахарного диабета // Смоленский медицинский альманах. 2021. № 3. С. 69-72. [Petrosyan G. T., Prishchep M. V., Smirnova T. I. Risk factors for gestational diabetes mellitus // Smolensk Medical Almanac. 2021. № 3. P. 69-72. (In Russ)].
4. Особенности углеводного обмена у беременных (обзор) / В. А. Самчук [и др.] // Вестник Луганского государственного педагогического университета. № 2(102). 2023. С. 47-51. [Features of carbohydrate metabolism in pregnant women (review) / V. A. Samchuk [et al.] // Bulletin of Lugansk State Pedagogical University. № 2(102). 2023. P. 47-51. (In Russ)].
5. Современные подходы в обосновании физиологической нормы и её значение в определении здоровья человека / Е. В. Сапоженкова [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. 2024. Т. 24. № 2. С. 13-22. [Modern approaches to substantiation of physiological norm and its importance in determining human health / E. V. Sapozhenkova [et al.] // Man. Sport. Medicine. 2024. Vol. 24. № 2. P. 13-22. (In Russ)].
6. Системный анализ индивидуально-типологических особенностей организма / В. В. Колпаков [и др.] // Физиология человека. 2011. Т. 37, № 6. С. 111-124. [Systemic analysis of individual-typological characteristics of the organism / V. V. Kolpakov [et al.] // Human Physiology. 2011. Vol. 37, No. 6. P. 111-124. (In Russ)].
7. Dağ Z. Ö. Impact of obesity on infertility in women // Journal of the Turkish German Gynecological Association. 2015. Vol. 16. № 2. P. 111

Сведения об авторах и дополнительная информация

Галиева Гузель Дарвиновна – врач акушер-гинеколог ГБУЗ ТО Родильный дом № 3, старший преподаватель кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, к. м. н. email: galievagdg@gmail.com.

Райлян Александра Ливиевна – врач акушер-гинеколог Клинический госпиталь «Мать и дитя», г. Тюмень, доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, к. м. н., г. Тюмень.

Пальшина Надежда Николаевна – врач акушер-гинеколог ГБУЗ ТО Перинатальный центр, г. Тюмень; ассистент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Бахарева Анастасия Сергеевна[✉], Шибкова Дарья Захаровна¹, Семенова Мария Владимировна²

¹ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), Челябинск, Россия

² Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

✉ bakharevaas@susu.ru

ОСОБЕННОСТИ КИСЛОРОДТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА

Аннотация. *Цель:* выявить особенности динамики кислородтранспортной функции эритроцитов по показателям эритроцитарных индексов у лыжников-гонщиков при адаптации к физическим нагрузкам на разных этапах подготовительного периода.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе Института спорта, туризма и сервиса Южно-Уральского государственного университета. Оценивали морфофункциональные особенности эритроцитов у 20 спортсменов-лыжников мужского пола на базовом и специально-подготовительном этапах тренировочного процесса, с учётом дифференциации спортсменов по уровню физической работоспособности (группа лидеров ($n = 10$), группа резерва ($n = 10$)). Приводятся значения эритроцитарных индексов: MCV, MCH, MCHC, RDW-SD и RDW-CV, определённых с помощью гематологического анализатора Sysmex XN-1000 (Sysmex, Япония).

Результаты. Значения эритроцитарных индексов в группах сравнения у лыжников-гонщиков находились в пределах физиологической нормы для квалифицированных спортсменов. Анализ динамики приростов эритроцитарных индексов в группе лидеров выявил статистически значимое повышение значения MCV в конце базового этапа подготовки на 9,4%, с возвращением к исходному уровню к концу специально-подготовительного этапа. На протяжении трёх этапов подготовки в обеих группах не отмечалось изменения MCH и RDW-CV. Персонализированный анализ эритроцитарных индексов выявил высокую вариабельность показателя MCV на втором этапе подготовки не только у представителей группы лидеров, но и резерва, различия параметра между спортсменами с самым высоким и низким уровнем работоспособности из группы резерва составили 13,6%, из группы лидеров – 10,7%. При этом по параметру насыщения эритроцитов гемоглобином различия между спортсменами из группы лидеров были минимальны (2,2%), а из группы резерва составили 12%.

Заключение. На уровне эритроцитарных индексов проявляются изменения среднего объёма эритроцитов и параметров вариации среднего эритроцитарного объёма, при этом данные изменения более выражены в группе спортсменов, отличающихся более высоким уровнем физической работоспособности.

Ключевые слова: адаптация к физическим нагрузкам, эритроцитарные индексы, квалифицированные спортсмены, лыжники-гонщики, этапы подготовительного периода

Для цитирования: Бахарева А. С., Шибкова Д. З., Семенова М. В. Особенности кислородтранспортной функции эритроцитов у лыжников-гонщиков на разных этапах подготовительного периода // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 16-21

Введение. В исследованиях адаптационных реакций организма спортсменов на максимальные и субмаксимальные физические нагрузки одной из актуальных задач, стоящих перед специалистами в области спортивной физиологии и медицины [1, 2, 3, 4, 5], является выявление «биомаркеров», позволяющих оценить функциональное состояние ведущих физиологических систем организма и эффективность адаптации спортсменов на разных этапах тренировочного процесса. Например, определены информативные индикаторы костного и мышечного метаболизма, обеспечивающие адаптацию спортсменов к тренировочным нагрузкам [6]. Существуют специфические особенности адаптационных процессов, связанные

с конкретными задачами того или иного вида спорта, так, например, показано формирование особой архитектуры биоэнергообеспечения у лиц, профессионально занимающихся лыжным спортом [7, 8]. При этом остаётся дискуссионным вопрос об основных факторах, ограничивающих аэробную работоспособность спортсменов [9].

Важнейшим компонентом адаптивного ответа организма на воздействие физических нагрузок являются компенсаторно-адаптационные реакции системы крови, связанные, в первую очередь, с реализацией кислородтранспортной функции, лимитирующей уровень кислородного обеспечения работающих органов [10]. Механизмы реакции системы крови на воздействие интенсивных физических

Bakhareva Anastasia S.¹✉, Shibkova Daria Z.¹, Semenova Maria V.²

¹ South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russia

² South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

✉ bakharevaas@susu.ru

THE OXYGEN TRANSPORT OF ERYTHROCYTES FUNCTIONS AMONG RACING SKIERS AT DIFFERENT STAGES OF THE PREPARATORY PERIOD

Abstract. Objective of the study: to identify the dynamics of erythrocyte oxygen transport function based on erythrocyte indices in ski racers during adaptation to physical activity at different stages of the preparatory period.

Materials and methods of research. The study was conducted at the Institute of Sports, Tourism, and Service of the South Ural State University. The morphofunctional features of erythrocytes were evaluated in 20 male ski athletes at the basic and special-training stages of the training process, taking into account the differentiation of athletes by their level of physical working capacity (leaders group (n = 10), reserve group (n = 10)). The values of erythrocyte indices are presented: MCV, MCH, MCHC, RDW-SD and RDW-CV, measured using a hematological analyzer Sysmex XN-1000 (Sysmex, Japan).

Results and discussion. The values of erythrocyte indices in the comparison groups of ski racers were within the physiological norm for qualified athletes. An analysis of the dynamics of erythrocyte index increases in the leader group revealed a statistically significant increase in the MCV value at the end of the basic training stage by 9.4%, with a return to the initial level by the end of the special training stage. There were no changes in MCH and RDW-CV during the three training stages in both groups. A personalized analysis of erythrocyte indices revealed a high variability of the MCV indicator at the second stage of training, not only among the leaders, but also among the reserves. The differences in the parameter between athletes with the highest and lowest levels of performance from the reserve group were 13.6%, and from the leader group were 10.7%. In terms of erythrocyte hemoglobin saturation, the differences between athletes from the leader group were minimal (2.2%), while those from the reserve group were 12%.

Conclusion. At the level of erythrocyte indices, there are changes in the average volume of erythrocytes and the variation parameters of the average erythrocyte volume, and these changes are more pronounced in the group of athletes with a higher level of physical performance.

Keywords: adaptation to physical exertion, erythrocyte indices, qualified athletes, ski racers, stages of the preparatory period

竞速滑雪运动员准备期不同阶段红细胞氧输送功能的研究

摘要。研究目的：基于红细胞指标，探究滑雪运动员在准备期不同阶段适应体力活动过程中红细胞氧运输功能的动态变化。

研究材料与方法：本研究由南乌拉尔国立大学体育、旅游与服务学院开展。评估了20名男性滑雪运动员在训练过程的基础训练和专项训练阶段的红细胞形态功能特征，并根据运动员的体能水平（领队组（N = 10）、预备组（N = 10））进行分组。红细胞指标值如下：平均红细胞体积（MCV）、平均红细胞血红蛋白（MCH）、平均红细胞血红蛋白胆固醇（MCHC）、红细胞平均红细胞直径（RDW-SD）和红细胞平均红细胞直径（RDW-CV），采用SYSMEX XN-1000血液分析仪（日本SYSMEX公司）测量。

结果与讨论。滑雪运动员对照组的红细胞指标值均在合格运动员的生理正常范围内。对领队组红细胞指标增长动态的分析显示，基础训练结束时MCV值显著增加9.4%，到专项训练结束时恢复到初始水平。两组在三个训练阶段的MCH和RDW-CV均未发生变化。对红细胞指标的个体化分析显示，在第二训练阶段，MCV指标不仅在领队组之间存在较大变异，在替补组之间也存在较大变异。替补组最高水平与最低水平运动员之间的该参数差异为13.6%，领队组为10.7%。在红细胞血红蛋白饱和度方面，领队组运动员之间的差异较小（2.2%），而替补组运动员之间的差异为12%。

结论。在红细胞指标水平上，红细胞平均体积及平均红细胞体积变异参数均存在变化，且这种变化在体能水平较高的运动员群体中更为明显。

нагрузок, обеспечивающие адаптацию к повышенному кислородному запросу, реализуются по принципу гетерохронности [11] и обусловлены генотипами спортсменов. Показано, что выраженное снижение размеров эритроцитов в процессе адаптации к физическим нагрузкам у спортсменов – носителей генотипа А/А гена CMA1 и D/D гена ACE можно рассматривать как адаптационно-компенсаторную реакцию, направленную на увеличение суммарной «дыхательной поверхности» крови. Кроме того, в условиях повышения сосудистого тонуса, ассоциированного с более высокой интенсивностью синтеза ангиотензина II, снижение

размеров эритроцитов способствует оптимизации реологических свойств крови [12]. Таким образом, различные пути адаптации системы крови к тренировочным нагрузкам спортсменов проявляются разными механизмами обеспечения компенсации кислородного запроса.

Цель исследования. Выявить особенности динамики кислородтранспортной функции эритроцитов по показателям групповых и персонифицированных эритроцитарных индексов у лыжников-гонщиков при адаптации к физическим нагрузкам на разных этапах подготовительного периода.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе научно-исследовательского центра спортивной науки Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ). Включение спортсменов в обследуемые группы осуществлялось на основе добровольного письменного информированного согласия. Выборка лыжников-гонщиков формировалась по следующим критериям: мужской пол, возраст $21,35 \pm 3,56$ лет, уровень спортивной квалификации от первого разряда до мастера спорта, отсутствие травм и заболеваний в период обследований на протяжении подготовительного периода. Исследование параметров крови спортсменов проводили в различные этапы подготовительного периода: начало базового этапа (май) – I этап; завершение базового этапа (август) – II этап и окончание специально-подготовительного этапа (октябрь-ноябрь) – III этап. Выборка ($n = 20$) была дифференцирована по уровню скорости выполнения двигательных действий на ручном лыжном эргометре на группу «лидеров» (1-я группа, $n = 10$) и группу резерва (2-й группа, $n = 10$). Методика оценки работоспособности спортсменов по скорости преодоления нагрузки подробно представлена в работе [13]. Забор венозной крови у спортсменов производили утром натощак из локтевой вены в медицинском центре ЮУрГУ, в соответствии с рекомендациями международного комитета по стандартизации в гематологии (ICSH), стандартным способом венепункции в вакуумную пробирку. Результаты показателей крови были получены на гематологическом анализаторе Sysmex XN-1000 (Sysmex, Япония). Анализировали следующие стандартные эритроцитарные индексы: MCV, MCH, MCHC, RDW-SD и RDW-CV.

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics v. 23. Показатели крови были подвергнуты проверке на нормальность распределения по критерию Шапиро-Уилка (W). Для выявления степени однородности данных был рассчитан коэффициент вариации (CV, %). В связи с отклонением ряда параметров от нормального распределения значения эритроцитарных индексов были представлены в виде медианы и перцентилей (Me; 25-75%). Для проверки статистической значимости полученных данных применялся непараметрический критерий Манна-Уитни (U).

Результаты и обсуждение. Анализ количественных показателей эритроцитарного звена системы крови у обследованных нами лыжников-гонщиков на этапах подготовительного периода выявил однонаправленную положительную динамику роста количества эритроцитов и концентрации гемоглобина, но разнонаправленную – гематокрита и СОЭ [13]. Однако показано, что количество эритроцитов и концентрация гемоглобина не всегда объективно отражают уровень физической работоспособности [14], так как могут не коррелировать с аэробными возможностями спортсмена. Более объективные данные о кислородтранспортных свойствах эритроцитов отражает анализ эритроцитарных индексов. Значения эритроцитарных индексов у лыжников-гонщиков двух исследуемых групп на различных этапах подготовительного периода представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей эритроцитарных индексов системы крови у лыжников-гонщиков на этапах подготовительного периода (Me (25-75%))

Группа	Этап	Эритроцитарные индексы				
		MCV, фл	MCH, пг	MCHC, г/л	RDW-SD, фл	RDW-CV, %
Лидеры ($n = 10$)	I этап	88,50	31,00	333,50	41,50	13,00
		85,35-99,70	28,40-31,15	325,50-343,00	39,20-44,15	12,30-13,35
		96,80*	31,10	311,50	45,90	13,35
	II этап	92,65-103,42	29,62-31,67	301,50-333,50	43,70-56,27	12,77-14,67
		90,00	30,00	331,00	40,90	13,20
		86,80-98,30	28,35-31,20	305,50-341,50	39,65-51,90	12,10-14,30
Резерв ($n = 10$)	I этап	88,30	30,55	347,00	43,05	11,85
		82,95-91,85	29,87-31,15	338,50-361,00	41,20-45,50	12,47-13,17
		88,95	30,60	344,50	41,75	11,95
	II этап	83,15-92,65	29,67-31,30	338,00-357,00	39,12-44,60	11,67-13,12
		87,95	30,25	344,50	43,00	11,95
		81,77-97,80	28,90-31,45	321,75-353,75	39,42-49,27	11,82-13,42

Примечание: MCV, фл – средний объем эритроцита; MCH, пг – среднее содержание гемоглобина в эритроците; MCHC, г/л – средняя концентрация гемоглобина в эритроците; RDW-SD, фл – относительная ширина распределения эритроцитов по объёму; RDW-CV, % – распределение эритроцитов по величине; * – статистическая значимость ($U = 1,50$ при $p = 0,032$) между показателями MCV на I-ом и II-ом этапах подготовки.

Результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что медианные значения эритроцитарных индексов в группах сравнения у лыжников-гонщиков находились в пределах физиологической нормы для квалифицированных спортсменов [15]. Анализ динамики приростов эритроцитарных индексов системы крови в группе лидеров выявил статистически значимое повышение среднего объёма эритроцитов на 9,4%, тенденцию к увеличению показателя распределения эритроцитов по объёму на 10,6% и к снижению концентрации гемоглобина на 6,6% в конце базового этапа подготовки. Увеличение среднего объёма эритроцита на втором этапе подготовительного периода в группе лидеров указывает на большую индивидуальную вариативность данного показателя, что отразилось в диапазоне межквартильного размаха показателей в сторону повышения.

В исследовании распределения эритроцитов по диаметру в циркулирующей крови лыжников-гонщиков до и после момента порога анаэробного обмена было показано разнонаправленное изменение размеров эритроцитов в период физической нагрузки. Индивидуальный характер изменения среднего диаметра эритроцитов у спортсменов, проявляющийся во время достижения порога анаэробного обмена, по мнению авторов, соответствует избирательной элиминации преимущественно макро- или микроцитов [16]. Выявленный авторами характер изменения среднего диаметра эритроцитов у спортсменов свидетельствует о наличии различных вариантов срочной адаптационной реакции периферического звена эритроцитона, обусловленных спецификой внутриклеточных процессов, и, в целом, направленных на оптимизацию

транспортной функции и поддержания «гомеостаза» крови в меняющихся условиях микроокружения.

К концу подготовительного периода (III этап) значения эритроцитарных индексов в группе «лидеров» возвращались к уровню первоначальных значений. На протяжении трёх этапов подготовительного периода не отмечалось изменения абсолютной массы всех гемоглобиновых молекул в одном эритроците (MCH) даже на уровне тенденции. При относительном увеличении объёма эритроцитов и отсутствии изменений MCH закономерно наблюдалось уменьшение показателя «плотности» заполнения эритроцита гемоглобином (MCHC), колебания насыщения эритроцитов гемоглобином не выходили за пределы физиологической нормы и составляли порядка 6%.

В группе резерва изменения исследуемых эритроцитарных индексов по этапам подготовительного периода были минимальными, что является свидетельством относительной стабильности морфофункциональных показателей эритроцитарного звена периферической крови, на фоне поэтапного повышения физических нагрузок. Индекс распределения эритроцитов по размеру (RDW-CV) у представителей группы резерва на всех этапах подготовительного периода находился на нижней границе нормы (11-12%). В литературе имеются противоречивые данные о взаимосвязи морфологической вариабельности эритроцитов и уровня тренированности спортсменов. Так, например, указывается, что увеличение среднего диаметра эритроцита наблюдается у менее адаптированных к физическим нагрузкам, по сравнению с более адаптированными, и более высокая степень анизоцитоза взаимосвязана с большей долей макроцитов [17]. Другие авторы считают, что чем меньше вариабельность показателей крови, тем выше тренированность спортсменов [18], показана более высокая вариабельность эритроцитарного профиля у спортсменов-байдарочников, по сравнению с «не спортсменами» [19]. Взаимосвязь между уменьшением размеров и среднего объёма эритроцитов с более высокой адаптированностью организма спортсменов к физической нагрузке показана в работе [20].

Мерой средней кислородной способности красной крови является показатель отношения общего гемоглобина к гематокриту (коэффициент MCHC). В начале подготовительного периода средняя концентрация гемоглобина в объёме эритроцитов была незначительно выше у спортсменов в группе резерва 4,2%, к концу базового периода различия с группой лидеров увеличились до 10,6%, к концу специально-подготовительного этапа сократились до 4,1%. Выявленное снижение отношения общего гемоглобина к гематокриту в группе лидеров в конце базового этапа подготовительного периода может быть следствием увеличения объёма плазмы крови, опережающего увеличение синтеза гемоглобина (в итоге, относительное снижение концентрации гемоглобина при возросшем объёме эритроцитов). Также причиной снижения MCHC у спортсменов группы лидеров, предположительно, может быть усиление внутрисосудистого гемолиза в результате более интенсивных механических нагрузок на клетки (т. н. «спортивная анемия»), по сравнению с группой резерва. Восстановление к исходным параметрам MCHC в конце

тренировочного периода является свидетельством эффективных механизмов компенсации снижения кислородной ёмкости крови.

В ходе исследования были проанализированы персонифицированные показатели эритроцитарных индексов у представителей из группы лидеров и резерва (таблица 2). У спортсмена № 1 с максимальным показателем физической работоспособности из группы лидеров на этапах подготовительного периода наблюдались минимальные колебания эритроцитарных индексов.

Таблица 2 – Персонифицированная динамика показателей эритроцитарных индексов системы крови у лыжников-гонщиков на этапах подготовительного периода

Спортсмен	I этап	II этап	III этап
MCH, пг (N = 28-36 пг)			
Лидер 1	31,00	30,90	30,00
Лидер 10	31,60	31,30	27,80
Резерв 1	31,30	31,80	31,30
Резерв 10	31,20	31,30	31,10
MCV, фл (N = 80-100 фл)			
Лидер 1	91,40	90,50	89,50
Лидер 10	91,20	97,20	84,10
Резерв 1	94,00	105,50	100,20
Резерв 10	91,90	92,40	94,40
MCHC, г/л (N = 310-370 г/л)			
Лидер 1	321,00	327,00	335,00
Лидер 10	338,00	320,00	331,00
Резерв 1	333,00	301,00	311,00
Резерв 10	340,00	337,00	314,00
RDW-SD, фл (H = 35-60 фл)			
Лидер 1	43,40	40,60	40,40
Лидер 10	40,50	44,60	40,90
Резерв 1	41,20	38,80	38,80
Резерв 10	44,90	43,40	44,70
RDW-CV, % (H = 11-15%)			
Лидер 1	12,70	12,60	12,30
Лидер 10	12,20	12,60	13,20
Резерв 1	11,80	12,00	11,90
Резерв 10	11,80	12,00	12,30

Примечание: N – нормативные значения эритроцитарных индексов у квалифицированных спортсменов [15]; H – популяционная норма для мужчин.

У лидера № 10 поэтапные изменения эритроцитарных индексов носили фазный характер. Так, к концу базового этапа наблюдалось увеличение показателя MCV на 6,6% от исходного уровня, а к концу подготовительного периода было отмечено его снижение на 13,5% с параллельным снижением MCH на 11,2%, до уровня нижней границы нормы. При этом, у обоих спортсменов из группы лидеров отмечена тенденция к увеличению концентрации гемоглобина (MCHC) от второго к третьему этапу подготовительного периода, характеризующегося более высокой интенсивностью нагрузок.

У спортсменов № 1 и № 10 из группы резерва показатель MCH на всех этапах был стабильным и находился в границах нормативных значений. При этом у резерва № 1 показатель MCHC к концу базового периода был ниже нормы, а относительно исходного уровня снижение составило 9,6% на фоне увеличения среднего размера эри-

троцитов на 12,2%. У спортсмена № 10 из группы резерва, с самой низкой работоспособностью, эритроцитарные индексы находились в пределах популяционной нормы для мужчин. Следует отметить относительно более высокую межиндивидуальную вариабельность показателя среднего объёма эритроцита на втором этапе подготовительного периода. При этом по параметру насыщения эритроцитов гемоглобином различия между спортсменами из группы лидеров были минимальны (2,2%), а из группы резерва составили 12%.

Заключение. Механизмы адаптационно-компенсаторных реакций системы крови, обеспечивающих организм повышенным запросом кислорода, имеют индивидуальные особенности и реализуются гетерохронно. На уровне эритроцитарных индексов проявляются изменениями среднего объёма эритроцитов и параметров вариации среднего эритроцитарного объёма, при этом данные изменения более выражены в группе спортсменов, отличающихся более высоким уровнем физической работоспособности. В целом параметры гематологических индексов свидетельствуют об адекватном уровне адаптивности спортсменов обеих групп к физическим нагрузкам, предъявляемым на этапах подготовительного периода.

Судя по показателям эритроцитарных индексов системы крови, адаптивные механизмы у лидеров были направлены на поддержание суспензионной устойчивости крови, что способствует улучшению её реологических свойств в микроциркуляторном русле и у спортсменов расценивается как результат адаптации к систематическому выполнению физических нагрузок [1, 21].

На основе анализа литературных данных и проведённого нами исследования можно заключить, что отдельные морфофункциональные параметры эритроцитов крови не могут быть использованы в качестве критериев функционального состояния организма спортсменов или критериев эффективности адаптации в связи с наличием большого количества индивидуальных вариантов архитектоники механизмов обеспечения адаптации к повышенному кислородному запросу. В изучении адаптационных реакций системы крови к специфическим условиям тренировочного процесса перспективным является динамическое персонифицированное наблюдение параметров системы крови спортсменов с учётом уровня квалификации и периода тренировочного цикла.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Сравнительная характеристика показателей периферического отдела эритронов у спортсменов различных специализаций / С. Л. Сашенков [и др.] // Вестник Уральского медицинского академического университета. 2011. № 4(37). С. 94-96. [Comparative characteristics of the indices of the peripheral part of the erythron in athletes of various specializations / S. L. Sashenkov [et al.] // Bulletin of the Ural Medical Academic Science. 2011. No. 4(37). P. 94-96. (In Russ)].
2. Корягина Ю.В., Смоленцева В. Н. Психологические аспекты спортивной работоспособности (анализ инновационных исследований зарубежных лабораторий за 2010-2016 гг.) // Современ. проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 237. [Koryagina Yu.V., Smolentseva V. N. Psychological aspects of sports performance (analysis of innovative research of foreign laboratories for 2010-2016) // Modern problems of science and education. 2016. No. 5. P. 237. (In Russ)].
3. Физиолого-биохимические механизмы обеспечения спортивной деятельности зимних циклических видов спорта / Отв. ред. Е. Р. Бойко. Сыктывкар: ООО «Кому республиканская типография», 2019. 256 с. [Physiological and biochemical mechanisms for ensuring sports activity in winter cyclic sports / Ed. E. R. Boyko. Syktyvkar: Komi Republic Printing House LLC, 2019. 256 p. (In Russ)].
4. Analysis of a sprint ski race and associated laboratory determinants of world-class performance / O. Sandbakk, G. Ettema, S. Leirdal, V. [et al.] // Eur. J. Appl. Physiol. 2011. Vol. 111, No. 6. P. 947-957.
5. Saltin B. Success in CC skiing: no longer just a question of a high aerobic capacity / B. Saltin // 6th International Congress on Science and Skiing 2013, St. Christoph am Arlberg. 2013. P. 14.
6. Иорданская Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности спортсменов – диагностические и прогностические возможности с использованием мобильных технологий в процессе тренировочных мероприятий: монография. Москва: Спорт, 2022. 284 с. [Iordanskaya F. A. Monitoring the functional fitness of athletes – diagnostic and prognostic capabilities using mobile technologies in the process of training events: monograph. Moscow: Sport, 2022. 284 p. (In Russ)].
7. Ширковец Е. А. Анализ биоэнергетических критериев, реализуемых при управлении тренировочным процессом // Актуальные проблемы спортивной науки. Москва: Издательство МБА, 2017. С. 105-115. [Shirkovets E. A. Analysis of bioenergetic criteria implemented in the management of the training process // Actual problems of sports science. Moscow: MBA Publishing House, 2017. P. 105-115. (In Russ)].
8. Ширковец Е.А., Морозов В. Н., Рыбина И. Л. Различия структур функциональных показателей спортсменов в циклических видах спорта // Вестник спортивной науки. 2019. № 3. С. 28-31. [Shirkovets E. A., Morozov V. N., Rybina I. L. Differences in the structures of functional indicators of athletes in cyclic sports // Bulletin of Sports Science. 2019. No. 3. P. 28-31. (In Russ)].
9. Павлов С.Е., Разумов А. Н., Павлова Т. Н. Основы медико-биологического обеспечения подготовки квалифицированных спортсменов. Москва: ОнтонПринт, 2018. 337 с. [Pavlov S. E., Razumov A. N., Pavlova T. N. Fundamentals of medical and biological support for the training of qualified athletes. Moscow: OntoPrint, 2018. 337 p. (In Russ)].
10. Особенности показателей периферической крови в зависимости от уровня спортивной квалификации спортсменов / С.Л.Сашенков [и др.] // Российский иммунологический журнал. 2017. Т. 11, № 3(20). С. 496-498. [Features of peripheral blood parameters depending on the level of sports qualification of athletes / S. L. Sashenkov [et al.] // Russian Journal of Immunology. 2017. Vol. 11, No. 3(20). P. 496-498. (In Russ)].
11. Дроздов Д.Н., Кравцов А. В. Динамика срочной адаптации эритроцитов к действию регулярной физической нагрузки у молодых мужчин // Вестник Мозырского государственного педагогического университета им. И. П. Шамякина. 2017. № 2(50). С. 22-26. [Drozdov D. N., Kravtsov A. V. Dynamics of urgent adaptation of erythrocytes to the action of regular physical activity in young men // Bulletin of the Mozyr State Pedagogical University named after I. P. Shamyakin. 2017. No. 2(50). P. 22-26. (In Russ)].
12. Даутова А.З., Хажиева Е. А., Шамратова В. Г. Кислородтранспортная функция крови при разном уровне двигательной активности в зависимости от полиморфизмов генов CMA1 и ACE // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 2. [Dautova A. Z., Khazhieva E. A., Shamratova V. G. Oxygen transport function of blood at different levels of motor activity depending on polymorphisms of the CMA1 and ACE genes // Modern problems of science and education. 2018. No. 2. (In Russ)].

13. Бахарева А.С., Шибкова Д. З. Показатели эритроцитарного звена системы крови лыжников-гонщиков на этапах подготовительного периода // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S1. С. 26-32. [Bakhareva A. S., Shibkova D. Z. Indicators of the erythrocyte link of the blood system of cross-country skiers at the stages of the preparatory period // Man. Sport. Medicine. 2023. Vol. 23, No. S1. P. 26-32. (In Russ)].
14. Зеленкова И.Е., Зоткин С. В., Грушин А. А. Практическое применение оценки динамики параметров общей гемоглобиновой массы и объема циркулирующей крови методом возвратного дыхания монооксидом углерода в контексте тренировочного процесса // Спортивная медицина: наука и практика. 2014. № 4. С. 17-23. [Zelenkova I. E., Zotkin S. V., Grushin A. A. Practical application of the assessment of the dynamics of the parameters of total hemoglobin mass and circulating blood volume by the method of rebreathing with carbon monoxide in the context of the training process // Sports Medicine: Science and Practice. 2014. No. 4. P. 17-23. (In Russ)].
15. Оценка и интерпретация биохимических показателей высококвалифицированных спортсменов в ходе тренировочно-спортивной деятельности. Методические рекомендации / под ред. проф. В. В. Уйба. М.: ФМБА России, 2018. 40 с. [Evaluation and interpretation of biochemical parameters of highly qualified athletes during training and sports activities. Methodological recommendations / edited by prof. V. V. Uyba. Moscow: FMBA of Russia, 2018. 40 p. (In Russ)].
16. Рубцова Л.Ю., Потолыцина Н. Н., Монгалёв Н. П. Особенности изменения диаметра эритроцитов в крови спортсменов в условиях физической нагрузки// Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, Т. 9, № 2, 2017. С. 121-141. [Rubtsova L. Yu., Potolicyna N. N., Mongalev N. P. Features of changes in the diameter of erythrocytes in the blood of athletes under physical exertion // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, Vol. 9, No. 2, 2017. Pp. 121-141. (In Russ)].
17. Карчинская Т.В. О соотношении уровня стигматизации и состояния периферического звена эритрона в рамках физиологической адаптации// Фундаментальные исследования в биологии и медицине. Сб. науч. трудов – Ставрополь: Изд-во СевКавГТУ, 2008. С. 74-77. [Karchinskaya T. V. On the relationship between the level of stigmatization and the state of the peripheral link of the erythron within the framework of physiological adaptation // Fundamental research in biology and medicine. Collection of scientific papers – Stavropol: Publishing house of North-Caucasian State Technical University, 2008. P. 74-77. (In Russ)].
18. Нехвядович А.И., Будко А. Н. Динамика гематологических показателей как критерий функционального состояния и тренированности спортсменов (по данным литературы) // Прикладная спортивная наука. 2018. Т. 1. № 7. С. 105-111. [Nekhvyadovich A. I., Budko A. N. Dynamics of hematological parameters as a criterion of the functional state and training of athletes (according to literature data) // Applied Sports Science. 2018. Vol. 1. No. 7. P. 105-111. (In Russ)].
19. Абдурахмонов Ж.С., Кучкарова Л. С. Влияние физической активности на профиль крови у высококлассных гребцов-байдарочников // Научное обозрение. Биологические науки. 2023. № 4. С. 34-38. [Abdurakhmanov Zh.S., Kuchkarova L. S. The influence of physical activity on the blood profile in elite canoeists // Scientific Review. Biological Sciences. 2023. No. 4. P. 34-38. (In Russ)].
20. Диагностический потенциал картины крови у спортсменов / Г. А. Макарова и [др]. Москва: Спорт; 2020. 256 с. [Diagnostic potential of the blood picture in athletes / G. A. Makarova et al. Moscow: Sport; 2020. 256 p. (In Russ)].
21. Boyadeyev N. Red blood cell variables in highly trained pubescent athletes: a comparative analysis / N. Boyadeyev, Z. Taralov // Br. J. Sports Med. 2000. Vol. 34. P. 200.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Бахарева Анастасия Сергеевна – доцент кафедры спортивного совершенства Института спорта, туризма и сервиса, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, к. б. н., email: bakharevaas@susu.ru.

Шибкова Дарья Захаровна – главный научный сотрудник научно-исследовательского центра спортивной науки; Институт спорта, туризма и сервиса, д. б. н., профессор Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск.

Семенова Мария Владимировна – доцент кафедры нормальной физиологии им. акад. М. Ю. Захарова, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, к. б. н., г. Челябинск.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Пасатецкая Наталья Анатольевна^{1,2,✉}, Лопатин Алексей Игоревич²,
Пашков Максим Вадимович¹, Лопатина Екатерина Валентиновна^{1,3}

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

² Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия

³ Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН, Санкт-Петербург, Россия

✉ prsatetckaia@yandex.ru

ВОЗМОЖНОЕ УЧАСТИЕ Na^+/K^+ -АТФАЗЫ В РЕАЛИЗАЦИИ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ ЦИТОФЛАВИНА В УСЛОВИЯХ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЦИДОЗА: ИССЛЕДОВАНИЕ IN VITRO

Аннотация. Введение. Метаболический ацидоз у новорождённых провоцирует развитие тяжёлых кардиоваскулярных нарушений и является серьёзной проблемой, с которой сталкиваются анестезиологи-реаниматологи при проведении противошоковой терапии. Цитофлавин демонстрирует высокую эффективность в коррекции ацидоза, предотвращая развитие лактатацидоза в 75% случаев и обеспечивая более устойчивую нормализацию метаболических показателей по сравнению с гидрокарбонатом натрия. Экспериментально подтверждена его способность устранять кардиотоксические эффекты ацидоза. Предполагается, что механизм действия связан с активацией Na^+/K^+ -АТФазы. Однако точные механизмы цитопротекторного действия препарата требуют дальнейшего изучения.

Цель: оценить возможность участия Na^+/K^+ -АТФазы в реализации кардиопротекторного действия цитофлавина в условиях модели метаболического ацидоза in vitro.

Материалы и методы. Исследование выполнено на органотипической культуре ткани сердца куриных эмбрионов. Моделирование ацидоза проводили in vitro, применяли цитофлавин (0,2 мкл/мл) и блокатор Na^+/K^+ -АТФазы оубаин октагидрат (10^{-6} М). Количественный рост ткани характеризовали индексом площади, определяемым соотношением общей площади эксплантата к площади его центральной зоны.

Результаты. Цитофлавин частично нивелирует ингибирование роста ткани сердца, вызванное оубаином при нормальном pH. Однако, в условиях ацидоза при одновременном ингибировании Na^+/K^+ -АТФазы оубаином кардиопротекторный эффект цитофлавина не наблюдается (индекс площади ниже контрольного значения на $43,0 \pm 5,0\%$, что сопоставимо с действием одного оубаина).

Заключение. Результаты исследования показали, что при нормальном pH цитофлавин в концентрации 0,2 мкл/мл частично нивелирует ингибирование роста ткани сердца, вызванное оубаином в дозе 10^{-6} М. В этой концентрации оубаин угнетает насосную функцию Na^+/K^+ -АТФазы. В дальнейших экспериментах в условиях ацидоза in vitro в присутствии оубаина 10^{-6} М кардиопротективный эффект цитофлавина 0,2 мкл/мл отсутствует. По-видимому, цитопротекторное действие цитофлавина реализуется при участии Na^+/K^+ -АТФазы.

Ключевые слова: метаболический ацидоз, органотипическая культура ткани, цитофлавин, Na^+/K^+ -АТФаза, оубаин

Для цитирования: Возможное участие Na^+/K^+ -АТФазы в реализации кардиопротекторного действия цитофлавина в условиях метаболического ацидоза: исследование in vitro / Н. А. Пасатецкая, А. И. Лопатин, М. В. Пашков, Е. В. Лопатина // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 22-26

Введение. Метаболический ацидоз – часто встречающееся осложнение шока у новорождённых, провоцирует развитие тяжёлых поражений сердечно-сосудистой системы. Это проявляется снижением сократимости миокарда, ухудшением реакции на вазопрессоры и инотропы, а также нарушением микроциркуляции [1]. Подобные кардиоваскулярные расстройства вторично повреждают желудочно-кишечный тракт, лёгкие и почки из-за нарушения их кровоснабжения и функции.

Цитофлавин, представляющий собой комбинацию эндогенных метаболитов (янтарной кислоты, рибофлавина, никотинамида и инозина), демонстрирует значительный потенциал в восстановлении кислотно-основного баланса за счёт активации клеточного дыхания. Несмотря на ограниченный объём данных по применению препарата у новорождённых в критических состояниях, пилотные исследования, включая работу Рогаткина С. О. и соавт. (2011) свидетельствуют о его клинической эффективности.

Pasatetckaia Natalia A.^{1,2}, Lopatin Alexey I.², Pashkov Maxim V.¹, Lopatina Ekaterina V.^{1,3}

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

² Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia

³ Pavlov Institute of Physiology Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russia

✉ npasatetckaia@yandex.ru

POSSIBLE INVOLVEMENT OF Na^+/K^+ -ATPASE IN THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF CYTOFLAVIN IN CONDITIONS OF METABOLIC ACIDOSIS: AN IN VITRO STUDY

Abstract. Introduction. Metabolic acidosis in newborns provokes the development of severe cardiovascular disorders and represents a serious challenge for anesthesiologists and intensivists during shock therapy. Cytoflavin demonstrates high efficacy in correcting acidosis, preventing lactate acidosis in 75% of cases and providing more stable normalization of metabolic parameters compared to sodium bicarbonate. Its ability to eliminate the cardiotoxic effects of acidosis has been experimentally confirmed. The mechanism of action is presumed to be associated with Na^+/K^+ -ATPase activation. However, the precise mechanisms of the drug's cytoprotective action require further study.

Aim. To evaluate the possible involvement of Na^+/K^+ -ATPase in the implementation of cytoflavin's cardioprotective action under conditions of in vitro metabolic acidosis modeling.

Materials and Methods. The study was performed on organotypic culture of chicken embryo heart tissue. Acidosis was modeled in vitro using cytoflavin (0.2 $\mu\text{l/ml}$) and the Na^+/K^+ -ATPase blocker ouabain octahydrate (10^{-6} M). Tissue growth was quantified using the area index, determined by the ratio of the total explant area to its central zone area.

Results. Cytoflavin partially neutralized the ouabain-induced inhibition of heart tissue growth at normal pH. However, under acidosis conditions with simultaneous inhibition of Na^+/K^+ -ATPase by ouabain, the cardioprotective effect of cytoflavin was not observed (area index was $43.0 \pm 5.0\%$ below control values, comparable to ouabain alone).

Conclusion. The results demonstrate normal pH, cytoflavin (0.2 $\mu\text{l/ml}$) partially counteracts ouabain-induced inhibition of heart tissue growth at a concentration of 10^{-6} M, which suppresses Na^+/K^+ -ATPase pump function. In subsequent experiments under in vitro acidosis conditions with ouabain 10^{-6} M, the cardioprotective effect of cytoflavin 0.2 $\mu\text{l/ml}$ was absent. Apparently, the cytoprotective action of cytoflavin is realized with the participation of Na^+/K^+ -ATPase.

Keywords: metabolic acidosis, organotypic tissue culture, cytoflavin, Na^+/K^+ -ATPase, ouabain

NA⁺/K⁺-АТФаз в метаболическом ацидозе: возможное участие в кардиопротекторном действии цитофлавина: экспериментальное исследование

Введение. Метаболический ацидоз у новорожденных вызывает развитие тяжелых сердечно-сосудистых заболеваний, представляя серьезную задачу для анестезиологов и intensivists во время шоковой терапии. Цитофлавин демонстрирует высокую эффективность в коррекции ацидоза, предотвращая лактат-ацидоз в 75% случаев и обеспечивая более стабильную нормализацию метаболических параметров по сравнению с гидрокарбонатом натрия. Его способность устранять кардиотоксические эффекты ацидоза экспериментально подтверждена. Механизм действия предполагается связанным с активацией Na^+/K^+ -АТФазы. Однако точные механизмы кардиопротекторного действия препарата требуют дальнейшего изучения.

Цель. Оценить возможное участие Na^+/K^+ -АТФазы в реализации кардиопротекторного действия цитофлавина в условиях моделирования метаболического ацидоза in vitro.

Материалы и методы. Исследование проводилось на органоטיפической культуре ткани сердца эмбриона курицы. Ацидоз моделировали in vitro с помощью цитофлавина (0,2 мкл/мл) и блокатора Na^+/K^+ -АТФазы — октагидрата ОУБАИНА (10^{-6} М). Рост ткани определяли по индексу площади, рассчитанному как отношение общей площади эксплантата к площади его центральной зоны.

Результаты. Цитофлавин частично нейтрализовал ингибирование роста ткани сердца, вызванное ОУБАИНОМ при нормальном pH. Однако в условиях ацидоза с одновременным ингибированием Na^+/K^+ -АТФазы ОУБАИНОМ кардиопротекторное действие цитофлавина не наблюдалось (индекс площади был на $43,0 \pm 5,0\%$ ниже контрольных значений, что сопоставимо с действием ОУБАИНА в одиночку).

Выводы. Результаты исследования показывают, что при нормальном pH цитофлавин (0,2 мкл/мл) частично противодействует ингибированию роста ткани сердца, вызванному ОУБАИНОМ в концентрации 10^{-6} М, подавляющей функцию насоса Na^+/K^+ -АТФазы. В последующих экспериментах в условиях in vitro ацидоза с ОУБАИНОМ 10^{-6} М кардиопротекторное действие цитофлавина 0,2 мкл/мл отсутствовало. Видимо, кардиопротекторное действие цитофлавина реализуется с участием Na^+/K^+ -АТФазы.

Ключевые слова: метаболический ацидоз, органоטיפическая культура ткани, цитофлавин, Na^+/K^+ -АТФаз, ОУБАИН

Полученные результаты убедительно показывают способность цитофлавина ускорять коррекцию метаболического ацидоза (включая лактат-ацидоз), нормализовать показатели кислотно-основного гомеостаза и газового состава крови при постгипоксическом поражении ЦНС [2]. Наблюдалось также снижение частоты ишемических и геморрагических повреждений мозга [3]. Проведённые нами клинические исследования демонстрируют, что цитофлавин (2 мл/кг/сут), хотя и оказывает основной зашлывающий эффект к 2 суткам, эффективно предотвращает развитие лактацидоза (75% случаев) и обе-

спечивает более устойчивую коррекцию метаболических нарушений по сравнению с гидрокарбонатом натрия [4]. Хотя наши экспериментальные данные подтверждают, что цитофлавин (0,2 мкл/мл) устраняет выраженный кардиотоксический эффект ацидоза [5], а также обладает кардиопротекторными свойствами [6, 7], механизм цитопротекторного действия данного препарата в условиях ацидоза остаётся неизученным.

Na^+/K^+ -АТФаза — ключевой фермент, формирующий и поддерживающий критически важный трансмембранный градиент Na^+ . Этот градиент обеспечивает работу

Na⁺/H⁺-обменника, который выводит избыток протонов (H⁺) из клетки, способствуя восстановлению внутриклеточного pH после ацидоза. Примечательно, что, как показали Дерюгина и соавт. (2017), цитофлавин значительно усиливает активность Na⁺/K⁺-АТФазы в эритроцитах при черепно-мозговой травме, что авторы связывают с активацией клеточных антиоксидантных систем [8].

Целью работы было оценить возможность участия Na⁺/K⁺-АТФазы в реализации кардиопротекторного действия цитофлавина в условиях модели метаболического ацидоза *in vitro*.

Материалы и методы. Экспериментальная модель была основана на органотипической культуре ткани сердца 12-дневных эмбрионов кур породы Белый Леггорн. Контрольные эксплантаты культивировали в стандартной среде с pH 7,9. Метаболический ацидоз моделировали по методу, описанному ранее [5]. Во всех экспериментальных группах (как при нормальном, так и при сниженном pH) в питательную среду вводили цитофлавин («НТФФ ПОЛИСАН», Россия) в конечной концентрации 0,2 мкл/мл. Для специфической блокады насосной функции Na⁺/K⁺-АТФазы использовали оуабайн октагидрат («Macklin», Китай) в концентрации 10⁻⁶ М.

Культивирование эксплантатов проводили 72 часа при 37 °C и 5% CO₂ в условиях газовой амосферы инкубатора «Binder» (Германия). Количественный рост ткани характеризовали индексом площади (ИП), определяемым соотношением общей площади эксплантата к площади его центральной зоны.

Статистический анализ выполняли при помощи STATISTICA 10.0. Сравнение контрольных и экспериментальных групп базировалось на t-критерии Стьюдента для независимых выборок; для множественных сравнений использовали дисперсионный анализ (ANOVA). Результаты представлены как среднее ± стандартная ошибка среднего (%). Статистическую значимость устанавливали при $p < 0.05$.

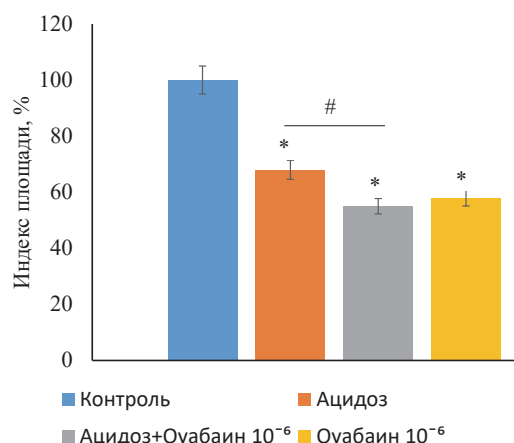
Результаты и обсуждение. Ранее нами выявлено выраженное ингибирование роста эксплантатов ткани сердца при моделировании ацидоза *in vitro* [5]. Индекс площади (ИП) в этих условиях значимо снижался на 32,0 ± 5,0% ($n = 33$, $p < 0,001$) относительно контроля. Применение цитофлавина (0,2 мкл/мл) полностью нивелировало указанный кардиотоксический эффект. Значения ИП в присутствии цитофлавина при ацидозе не отличались от контрольных, одновременно превышая ИП эксплантатов, инкубируемых в ацидотических условиях на 34,0 ± 6,0% ($n = 32$, $p < 0,001$). Важно отметить, что цитофлавин в данной концентрации не влиял на рост ткани при физиологическом значении pH [5].

В условиях метаболического ацидоза критически важна регуляция транспортной функции Na⁺/K⁺-АТФазы. С одной стороны, Na⁺/K⁺-АТФаза незаменима для восстановления физиологического внутриклеточного pH, поскольку генерируемый ею градиент ионов натрия служит движущей силой для ключевого корректора кислотно-основного равновесия – Na⁺/H⁺-антипортера. Экспериментально доказано, что дозозависимое ингибирование Na⁺/K⁺-АТФазы оуабайном (10⁻⁶–10⁻⁴ М,

IC₅₀ ≈ 3×10⁻⁵ М) нарушало полное восстановление внутриклеточного pH до базального уровня после индуцированного ацидоза [9].

С другой стороны, активность самой Na⁺/K⁺-АТФазы сильно зависит от внутриклеточного ацидоза. Исследования Eaton et al. (1984) показали, что базолатеральная Na⁺-K⁺-АТФаза клеток мочевого пузыря кролика (и, вероятно, многих других клеток, как универсальный феномен) исключительно чувствительна к внутриклеточному ацидозу. Её активность прогрессивно снижается по мере закисления цитоплазмы, достигая лишь 50% от максимума уже при pH 6,85. Это сходно с данными по нервной и мышечной ткани беспозвоночных и эритроцитам человека [10].

Предварительный анализ показал, что блокатор Na⁺/K⁺-АТФазы оуабайн (10⁻⁶ М) сам по себе ингибирует рост эксплантатов ткани сердца, снижая ИП на 42,0 ± 5,0% ($n = 54$, $p < 0,001$) (рисунок 1). Сочетанное воздействие оуабайна и ацидоза усиливало этот эффект, приводя к уменьшению ИП на 45,0 ± 4,0% относительно контроля ($n = 66$, $p < 0,001$). При этом значения ИП в группе «оуабайн + ацидоз» статистически не отличались от группы «только оуабайн», но значимо разнились с группой «только ацидоз» ($p < 0,001$) (рисунок 1).

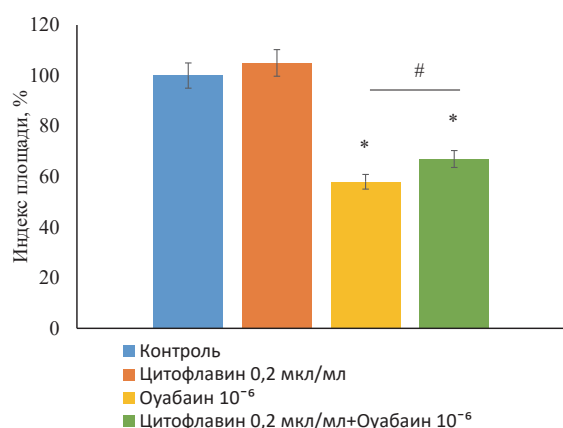


Примечание: * – $p < 0,001$ относительно контрольного значения, # – $p < 0,001$ относительно индекса площади эксплантатов, культивируемых в условиях ацидоза.

Рисунок 1 – Ингибирование роста эксплантатов ткани сердца при ингибировании Na⁺/K⁺-АТФазы в условиях ацидоза *in vitro*

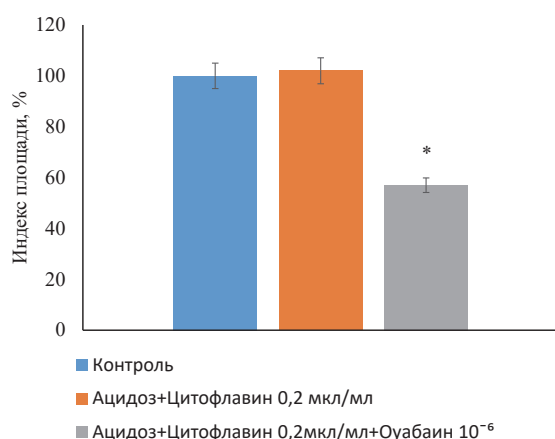
Влияние ингибирования Na⁺/K⁺-АТФазы оуабайном (10⁻⁶ М) на кардиопротекторную активность цитофлавина (0,2 мкл/мл) изучали на эксплантатах сердца при нормальном pH. Совместное применение цитофлавина и оуабайна приводило к снижению ИП на 33,0 ± 3,0% относительно контроля ($p < 0,001$, $n = 99$). Однако, этот показатель оставался достоверно выше ($p = 0,024$), чем при использовании одного оуабайна (рисунок 2).

При снижении pH кардиопротекторное действие цитофлавина в присутствии оуабайна 10⁻⁶ М не зарегистрировано. ИП был на 43,0 ± 5,0% ($n = 68$, $p < 0,001$) ниже контрольного значения (рисунок 3).



Примечание: * – $p < 0,001$ относительно контрольного значения, # – $p < 0,024$ относительно индекса площади эксплантатов, культивируемых в условиях ацидоза.

Рисунок 2 – Na^+/K^+ -АТФаза участвует в реализации кардиопротекторного действия цитофлавина



Примечание: * – $p < 0,001$ относительно контрольного значения.

Рисунок 3 – Цитофлавин в дозе 0,2 мкл/мл не устраняет кардиотоксический эффект ацидоза в присутствии оуабаина 10^{-6} М

В работе Дерюгиной с соавторами показано, что введение цитофлавина в дозе 0,2 мл/кг крысам после черепно-мозговой травмы увеличило активность Na^+/K^+ -АТФазы в 2 раза на третьи сутки исследования по сравнению с контролем и на 30% по сравнению с активностью фермента в эритроцитах интактной группы [8]. Изменение активности Na^+/K^+ -АТФазы авторы связывают с активацией препаратом антиоксидантных систем клетки. Результаты наших исследований показали, что цитофлавин частично нивелирует ингибирование роста ткани сердца, вызванное оуабаином при нормальном pH. Однако, в условиях ацидоза кардиопротекторный эффект цитофлавина полностью устраняется при одновременном ингибировании Na^+/K^+ -АТФазы оуабаином (ИП ниже контрольного значения на $43,0 \pm 5,0\%$, что сопоставимо с действием одного оуабаина). Таким образом, полученные данные позволяют предположить, что цитофлавин, благодаря своим энерготропным и антиоксидантным свойствам, оказывает своё защитное действие, в том числе через

опосредованную поддержку функциональной активности Na^+/K^+ -АТФазы, которая критически важна в условиях ацидоза. Это, в свою очередь, обеспечивает возможность работы Na^+/H^+ -обменника и последующую коррекцию внутриклеточного pH, что и лежит в основе наблюдаемого цитопротекторного и кардиопротекторного действия цитофлавина при метаболическом ацидозе.

Заключение. Результаты исследования показали, что при нормальном pH цитофлавин в концентрации 0,2 мкл/мл частично нивелирует ингибирование роста ткани сердца, вызванное оуабаином в дозе 10^{-6} М. В этой концентрации оуабаин угнетает насосную функцию Na^+/K^+ -АТФазы. В дальнейших экспериментах, в условиях ацидоза *in vitro* в присутствии оуабаина 10^{-6} М кардиопротективный эффект цитофлавина 0,2 мкл/мл отсутствует. По-видимому, цитопротекторное действие цитофлавина реализуется при участии Na^+/K^+ -АТФазы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Метаболический ацидоз: диагностика и лечение / Тепаев Р. Ф. [и др.] // Педиатрическая фармакология. 2016. Т. 13, № 4. С. 384-389. [Metabolic acidosis: diagnosis and treatment / Tepaev R. F. [et al.] // Pediatric pharmacology. 2016. Vol. 13, No. 4. P. 384-389. (In Russ)].
2. Современные подходы к церебропротекторной терапии недоношенных новорождённых в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии / С. О. Рогаткин [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2011. № 111(1). С. 27-32. [Modern approaches to cerebroprotective therapy of premature infants in the intensive care unit / S. O. Rogatkin [et al.] // S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2011. No. 111(1). P. 27-32. (In Russ)].
3. Коррекция кислотно-основного состояния при гипоксически-ишемическом поражении головного мозга у новорождённых / К. С. Кирьяков [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018. Т. 63, № 1. С. 40-45. [Correction of acid-base balance in hypoxic-ischemic brain damage in newborns / K. S. Kiryakov [et al.] // Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2018. Vol. 63, No. 1. P. 40-45. (In Russ)].
4. Лопатин А.И., Пасатетская Н. А., Лопатина Е. В., Андреев В. В. Применение цитофлавина для коррекции метаболических нарушений у новорождённых в критических состояниях [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32980> (дата обращения: 18.08.2025). [Lopatin A. I., Pasatetskaya N. A., Lopatina E. V., Andreev V. V. Use of Cytoflavin for Correction of Metabolic Disorders in Critically-Impaired Newborns [Electronic resource] // Modern Problems of Science and Education. 2023. No. 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32980> (date accessed: 08/18/2025). (In Russ)].
5. Тест система для оценки эффективности препаратов, применяемых для коррекции кислотно – основного состояния новорождённых детей / А. И. Лопатин [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. 2023. Т. 24, № 4. С. 122-127. [Test system for assessing the effectiveness of drugs used to correct the acid-base status of newborns / A. I. Lopatin [et al.] // Medical Science and Education of the Urals. 2023. Vol. 24, No. 4. P. 122-127. (In Russ)].
6. Карташова Е. А. Сравнительная оценка молекулярных эффектов цитопротекторов в комплексной терапии ишемической болезни сердца // Российский кардиологический журнал. 2009. № 5. С. 62-67. [Kartashova E. A. Comparative assessment of molecular effects of cytoprotectors in complex therapy of ischemic heart disease // Russian Journal of Cardiology. 2009. No. 5. P. 62-67. (In Russ)].

7. Ромашенко О. В. Персонализированные подходы к назначению триметазидина в качестве цитопротектора у пациентов с ишемической болезнью сердца // Российский кардиологический журнал. 2021. Т. 26, № 6. С. 106-114. [Romashchenko O. V. Personalized approaches to the administration of trimetazidine as a cytoprotector in patients with coronary heart disease // Russian Journal of Cardiology. 2021. Vol. 26, No. 6. P. 106-114. (In Russ)].
8. Дерюгина А. В., Шумилова А. В. Влияние цитофлавина на окислительный стресс и активность Na/K-АТФазы эритроцитов после черепно-мозговой травмы // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2017. Т. 117, № 11. С. 51-55. [Deryugina A. V., Shumilova A. V. Effect of cytoflavin on oxidative stress and activity of erythrocyte Na/K-ATPase after traumatic brain injury // Journal of Neurology and Psychiatry named after S. S. Korsakov. 2017. Vol. 117, No. 11. P. 51-55. (In Russ)].
9. Arisaka H, Ikeda U, Takayasu T. et al. Ouabain inhibits intracellular pH recovery from acidosis in cultured mouse heart cells. J Mol Cell Cardiol. 1988;20 (1):1-3.
10. Eaton, D. C., Hamilton, K. L., Johnson, K. E. Intracellular acidosis blocks the basolateral Na-K pump in rabbit urinary bladder. American Journal of Physiology-Renal Physiology. 1984;247(6): F946–F954.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Пасатецкая Наталья Анатольевна – доцент кафедры физиологии нормальной ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии висцеральных систем им. К. М. Быкова Института экспериментальной медицины, г. Санкт-Петербург, к. б. н. e-mail: npasatetskai@yandex.ru.
Лопатин Алексей Игоревич – младший научный сотрудник лаборатории физиологии висцеральных систем им. К. М. Быкова Института экспериментальной медицины, г. Санкт-Петербург.

Пашков Максим Вадимович – студент ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, г. Санкт-Петербург.

Лопатина Екатерина Валентиновна – заведующий кафедрой физиологии нормальной ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии сердечно-сосудистой и лимфатической систем Института физиологии им. И. П. Павлова РАН, д. б. н., профессор, г. Санкт-Петербург.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 27-32

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 27-32

Обзорная статья / Review article

УДК 616.697-004:616.6-003

**Махнева Виктория Анатольевна^{1✉}, Гатьятова Василя Гаптыльбаровна¹,
Юсупов Шухрат Абдурасулович², Тиунова Анастасия Сергеевна¹, Разин Максим Петрович¹,
Аксельров Михаил Александрович³, Минаев Сергей Викторович⁴**

¹ Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия

² Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

³ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

⁴ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия

✉ kf12@kirovgma.ru

ТЕСТИКУЛЯРНЫЙ МИКРОЛИТИАЗ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация. *Микролитиаз яичек – малоизученная проблема андрологии, относится к редко встречающимся заболеваниям с частотой от 1,2 до 8,0% по данным различных авторов и характеризуется образованием микролитов в семявыносящих канальцах. Тестикулярный микролитиаз обнаруживается чаще при таких состояниях, как крипторхизм, мужское бесплодие, перекрут и атрофия яичка, синдром Клайнфельтера, гипогонадизм, мужской псевдогермафродитизм, варикоцеле, кисты придатка, которые в настоящее время рассматриваются как проявления синдрома тестикулярной дисгенезии. В обзоре литературы представлены современные данные по этиологии, клинике, диагностике и методам лечения данной патологии.*

Ключевые слова: *тестикулярный микролитиаз, диагностика, лечение, дети, взрослые*

Для цитирования: Тестикулярный микролитиаз: обзор литературы / В. А. Махнева, В. Г. Гатьятова, Ш. А. Юсупов, А. С. Тиунова, М. П. Разин, М. А. Аксельров, С. В. Минаев // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 27-32

Введение. Тестикулярный микролитиаз относится к редко встречающимся заболеваниям с частотой от 1,2 до 8,0% по данным различных авторов и характеризуется образованием микролитов в семявыносящих канальцах. В основе развития микролитиаза яичек имеет место нарушение фагоцитарной активности клеток Сертоли, которые образуют кальцинаты слущенных в просвет семенных канальцев клеток. Подобное свойство клеток Сертоли связано с проявлением синдрома тестикулярной дисгенезии.

Сведения о распространённости микролитиаза яичек противоречивы. В исследованиях А. К. Носова выявлено, что в подгруппе мужчин с жалобами на состояние органов мошонки микролитиаз яичек наблюдается чаще, чем у тех, кто не имел каких-либо симптомов. При этом микролитиаз яичек выявлен у 2-3% молодых пациентов без клинических симптомов [1]. Тестикулярный микролитиаз обнаруживается чаще при таких состояниях, как крипторхизм, мужское бесплодие, перекрут и атрофия яичка, синдром Клайнфельтера, гипогонадизм, мужской псевдогермафродитизм, варикоцеле, кисты придатка, которые в настоящее время рассматриваются как проявления синдрома тестикулярной дисгенезии. Тестикулярный

микролитиаз может также сопровождать состояния, предрасполагающие к развитию рака яичек (герминогенная опухоль), что составляет от 6 до 7% случаев, вопрос о риске рака яичка остаётся спорным, но в литературе описано большое количество случаев рака яичек у мужчин с тестикулярным микролитиазом. Стандартом диагностики микролитиаза яичек является эхопозитивное образование яичек размерами от 1 до 3 мм. С 2001 г. предложено выделение следующих категорий тестикулярного микролитиаза: классического (с наличием 5 или более микролитов) и ограниченного (при визуализации менее 5 микролитов). Существует гипотеза о том, что скопление более 5 микролитов является участком дисгенезии, что является неблагоприятным признаком развития опухолей яичка [2]. В настоящее время актуальность проблемы ранней диагностики и адекватного лечения тестикулярного микролитиаза в связи с возможным риском бесплодия не вызывает сомнения. Но чётких рекомендаций по ведению этой патологии у взрослых и детей в настоящее время не существует. Кальцификаты во внутренних органах у новорождённых не самостоятельная патология, а проявление перенесённого заболевания,

Makhneva Viktoriya A.^{1✉}, Gatyatova Vasilya G.¹, Yusupov Shukhrat A.², Tiunova Anastasiya S.¹, Razin Maksim P.¹, Akselrov Mikhail A.³, Minaev Sergey V.⁴

¹ Kirov State Medical University, Kirov, Russia

² Samarkand State Medical University, Samarkand, Republic of Uzbekistan

³ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

⁴ Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

✉ kf12@kirovgma.ru

TESTICULAR MICROLITHIASIS: LITERATURE REVIEW

Abstract. *Microlithiasis in the testicles is a poorly studied problem in andrology, it is a rare disease with a frequency of 1.2 to 8.0% according to various authors and is characterized by the formation of microliths in the seminiferous tubules. Testicular microlithiasis is more often detected in conditions such as cryptorchidism, male infertility, testicular torsion and atrophy, Klinefelter syndrome, hypogonadism, male pseudo-hermaphroditism, varicocele, epididymal cysts, which are currently considered as manifestations of testicular dysgenesis syndrome. The literature review presents modern data on the etiology, clinical picture, diagnostics and treatment methods for this pathology.*

Keywords: *testicular microlithiasis, diagnostics, treatment, children, adults*

睾丸微结石：文献综述

摘要：睾丸微结石症是男科学中研究较少的一个问题，是一种罕见疾病，根据不同作者的描述，其发病率为1.2%至8.0%，其特征是在生精小管中形成微结石。睾丸微结石症常见于隐睾症、男性不育症、睾丸扭转和萎缩、克氏综合征、性腺功能低下、男性假两性畸形、精索静脉曲张、附睾囊肿等疾病，这些疾病目前被认为是睾丸发育不全综合征的表现。本文综述介绍了该疾病的病因、临床表现、诊断和治疗方法的现代数据。

关键词：睾丸微结石症，诊断，治疗，儿童，成人

системного поражения, либо внутриутробной инфекции, либо хромосомной патологии. Иногда причина появления кальцификатов остаётся неясной.

Всё выше сказанное позволяет выделить тестикулярный микролитиаз как важную медико-социальную проблему, решение которой требует оптимизации сил здравоохранения в области своевременной диагностики, адекватной терапии и полноценных профилактических мер [3].

Материалы и методы. Применялся поисковый метод исследования в англоязычном и русскоязычном сегментах интернета, в ресурсах PubMed и eLibrary по запросу «тестикулярный микролитиаз» и «testicular microlithiasis»; проводился отбор, анализ полученной информации, синтез современных представлений о проблеме.

Основные результаты. Микролитиаз – состояние, характеризующееся появлением мелких минеральных отложений в тканях мошонки. Микролитиаз яичек у мальчиков обнаруживают редко, обычно при диагностике или выходе других заболеваний мочеполовых органов. Это связано с тем, что отложения в мягких тканях не влияют на функционирование яичек. Обнаруживать кальцинаты можно только во время ультразвука мошонки, которую детям назначают по обстоятельствам. У мужчин болезнь часто диагностируют во время комплексного профилактического осмотра у уролога-андролога [4-6].

Тестикулярный микролитиаз часто бессимптомное, непрогрессирующее заболевание, хотя в очень редких случаях оно может также вызывать приступы сильной хронической усталости, гормональный дисбаланс и боль, которые могут быть очень сильными и сопровождаться отёком в области яичек (в зависимости от размера

и локализации кальцификации). В крайне редких случаях у людей с микролитиазом также наблюдается кальцификация предстательной железы, которая может привести к образованию камней. Эти редкие случаи могут привести к вторичным инфекциям, если их не лечить должным образом из-за повреждения тканей. Однако важно отметить, что эти симптомы редко наблюдаются у большинства людей с таким диагнозом [7].

Этиология. Причина неизвестна, но это состояние было связано с раком яичек у небольшой группы пациентов, крипторхизмом, эпидемическим паротитом, бесплодием и внутриэпителиальной неоплазией зародышевых клеток. Классический микролитиаз яичек определяется как наличие пяти и более экзогенных очагов в одном или обоих яичках, а ограниченный микролитиаз яичек определяется как наличие одного или нескольких экзогенных очагов, которые не соответствуют критериям классического микролитиаза яичек. В 80% случаев поражаются оба яичка [7-9].

Информация о различии в состоянии здоровья и образе жизни среди мужчин с ТМ и тех, кто не страдает этим заболеванием, ограничена [11]. Новые данные появляются в последнее время. Мужчины с микролитиазом яичек мало занимаются спортом. В анамнезе у них наблюдаются незначительные физические нагрузки – 38%. Есть данные о роли питания в происхождении ТМ. Мужчины с ТМ потребляли больше чипсов и попкорна, чем мужчины без ТМ (35,6% против 22,0%, $p < 0,001$). Чипсы и попкорн содержат акриламид, который известен своей потенциальной опасностью для здоровья. По данным Американского Онкологического Общества, предположительно употребление акриламида увеличивает риск развития рака.

Курение матерей во время беременности связано с раком яичек у их сыновей. Обнаружено, что у мужчин, рождённых от некурящих матерей, заболеваемость несколько меньше. Ещё один потенциально анализируемый фактор микролитиаза яичек – рост мужчин (известный фактор риска рака яичек). Различия в росте и его влияние на развитие заболевания между мужчинами с ТМ и без ТМ не установлены.

Существует интересное исследование, касающееся связи микролитиаза яичек с этнической принадлежностью и социально-экономическим статусом. На основании данных исследования Педерсена, у чернокожих мужчин обнаружена повышенная распространённость ТМ по сравнению с белокожими. Мужчины из наиболее бедных социально-экономических групп имеют более высокую распространённость этого заболевания, чем мужчины из обеспеченных слоёв населения.

Курение матерей во время беременности связано с раком яичек у их сыновей. Обнаружено, что у мужчин, рождённых от некурящих матерей заболеваемость несколько меньше [12].

Классификация тестикулярного микролитиаза. В 1994 г. Бакус с коллегами представили первую классификацию микролитиаза яичек, выявляемого при ультразвуковом исследовании. Согласно этой классификации, выделяли 3 степени микролитиаза в зависимости от количества микрокальцификатов, которые можно визуализировать во всей паренхиме яичка:

- 1-я степень: 5-10 микрокальцификатов, видимых в паренхиме яичка;
- 2-я степень: 10-20 микрокальцификатов, видимых в паренхиме яичка;
- 3-я степень: > 20 микрокальцификатов, видимых в паренхиме яичка.

В 2015 году Европейское общество урогенитальной радиологии (ESUR) предложило новую классификацию микролитиаза яичек, основанную на количестве микрокальцификатов, обнаруживаемых при УЗИ в одном поле зрения:

- ограниченный микролитиаз (англ. Limitized TML) – менее 5 микрокальцификатов в поле зрения;
- классический микролитиаз (англ. Classic TML) – 5 или более микрокальцификатов в поле зрения;
- рассеянный микролитиаз (англ. Diffuse TML) – множество микрокальцификаций в поле зрения с изображением, напоминающим метель.

Используя приведённые выше классификации, стоит помнить, что наличие микрокальцификатов, сконцентрированных в одной области ядра, связано с большим риском наличия опухоли «in situ». Менее тревожные с точки зрения онкологии микрокальцификаты, равномерно разбросанные в поле зрения [10].

Клиническая картина тестикулярного микролитиаза. Как уже упоминалось, во многих случаях заболевание протекает бессимптомно и выявляется случайно при УЗИ-исследовании по поводу других состояний. При симптоматическом лечении больных беспокоят: дискомфорт в яичках/мошонке; болезненность в яичке; пальпируемый узелок или шишка в одном/обеих яичках; припухлость яичка или мошонки.

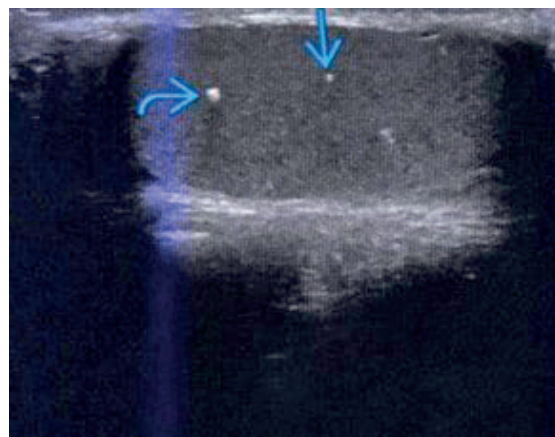


Рисунок 1 – Ограниченный микролитиаз

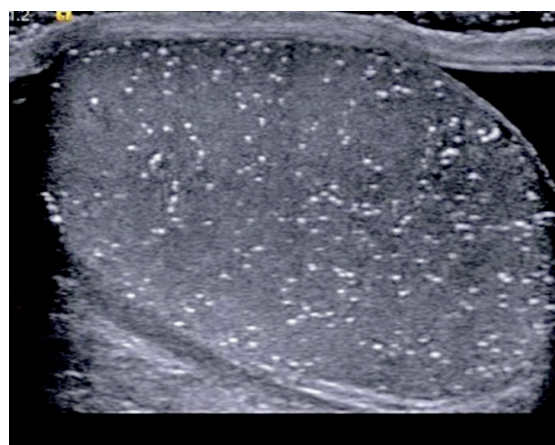


Рисунок 2 – Классический микролитиаз

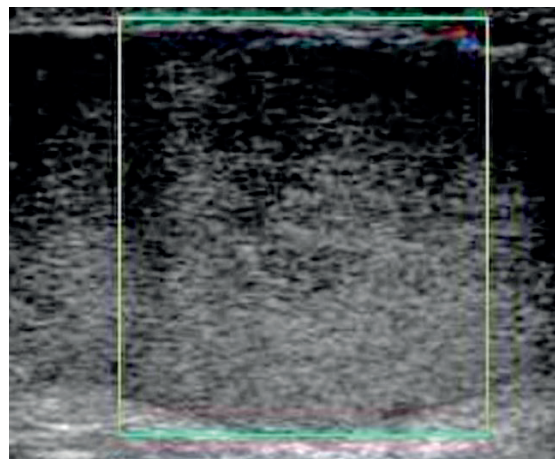


Рисунок 3 – Рассеянный микролитиаз

Диагностика тестикулярного микролитиаза. Для диагностики микролитиаза яичек проводятся: консультация андролога; УЗ исследование мошонки; биопсия; лабораторные исследования. Во время консультации необходимо выяснить симптомы, собрать анамнез (половой, урологический) и провести осмотр. Особое внимание следует обратить на проблемы с рождением детей (неудачные попытки зачатия в молодом/среднем

возрасте, когда супруга здорова), врождённые дефекты половых органов, наследственных патологий (синдромы, нейрофиброматоз) [7, 13].

При пальпации бывает отёчность мошонки и ощутимые узелки или уплотнения в яичках, возможна болезненность, но редко. Конституциональных симптомов нет, общее состояние не страдает. Последующее обследование зависит от собранного анамнеза и жалоб, но УЗИ и лабораторные тесты обязательны.

Мужчинам назначаются лабораторные исследования: анализы на уровень половых гормонов (тестостерона) и ФСГ; исследование спермы, поскольку при ТМ встречаются тератозооспермия (аномальные сперматозоиды), олигозооспермия (неполноценные, непригодные для зачатия сперматозоиды), астенозооспермия (неподвижные со сниженной активностью сперматозоиды), азооспермия (их отсутствие).

УЗИ для диагностики ТМ обязательно. Ультразвуковое обследование позволяет достоверно выявить патологию и определить наличие аномалий строения половых органов, их размер и состояние [7, 12, 13].

Ультразвуковая диагностика (УЗИ) – это широко распространённый метод исследования, использующий звуковые волны высокой частоты, уровень отражения которых отличается от тканей организма разной плотности. С помощью ультразвукового аппарата можно получить информацию о локализации, форме, размерах, структуре и двигательной активности внутренних органов. Это один из относительно простых в исполнении, доступных и достоверных способов диагностики. Он безопасный, безболезненный, не оказывает отрицательного влияния на организм и не подвергает человека рентгеновскому облучению.

Преимущества УЗИ:

- Высокая информативность (позволяет получить детальные данные о внутренних органах и даже оценить движение крови в сосудах).
- Безопасность (отсутствие лучевой нагрузки делает возможным многократное повторение процедуры, а также исследование плода, в том числе в первом триместре беременности).
- Неинвазивность и безболезненность (УЗИ проводится без нарушения целостности кожных покровов и не вызывает неприятных ощущений).
- Относительная простота и быстрота диагностики.
- Одномоментное исследование нескольких органов.
- Получение результата в процессе выполнения процедуры.
- Отсутствие противопоказаний.
- Доступная стоимость.

Нормальное яичко при ультразвуковом исследовании имеет однородную эхогенность. Любое обызвествление в паренхиме хорошо видно. Типичный вид микролитиаза яичек (МЯ) при ультразвуковом исследовании (УЗИ) характеризуется множеством небольших эхогенных очагов без затенения одинакового размера, наблюдаемых по всему яичку. Микролиты, обнаруженные при сонографическом исследовании видны в просвете семенных канальцев. Считается, что они возникают из атрофических и дегене-

рированных клеток внутри канальцев, которые в конечном итоге кальцинируются [7].

МЯ может быть как односторонним, так и двусторонним. Количество кальцификатов, которые можно посчитать на одном изображении, значительно варьируется от пяти до более чем шестидесяти. При оценке яичек сонографию следует проводить, как минимум, с высокочастотным датчиком 15 МГц. Обнаружение микролитиаза яичек с помощью ультразвука имеет низкую вариабельность между наблюдателями ($\kappa = 0,86$). Микрокальцификации на МРТ не видны, поэтому только с помощью УЗИ их можно обнаружить. Микролиты не вызывают боли или симптомов и неощутимы. Подкомитет по визуализации мошонки Европейского Общества Урогенитальной Радиологии опубликовал консенсусный отчёт по микролитиазу яичек в 2015 году, предлагая два определения этого заболевания:

- пять или более микролитов в поле зрения;
- или пять или более микролитов во всём семеннике.

При внешнем виде МЯ на УЗИ особое внимание следует уделять кластеризации. Наличие кластера/участка (несколько микролитов в одном поле) вызывает большее беспокойство, чем разбросанные по семенникам микролиты. Это может указывать на патологический участок в яичке, в котором может развиваться карцинома (*in situ*) [1].

Биопсия – это взятие небольшого образца ткани тела для дальнейшего исследования под микроскопом. Процедура назначается при подозрении на рак и в некоторых других случаях. Термин «биопсия» часто применяется для обозначения процедуры взятия пробы и для самого образца. Но образцы правильно называть биопатом.

Цель: определить частоту неоплазии половых клеток *in situ* у мужчин с микролитиазом яичек и оценить показания к биопсии яичек в соответствии с факторами риска в виде мужского бесплодия / сниженного качества спермы, атрофии яичек и крипторхизма в анамнезе.

Проведение биопсии рассматривается для пациентов группы риска, чтобы исключить рак и неоплазию *in situ*. Установлено, что новообразование *in situ* (состояние между дисплазией и инвазивной опухолью, рак «на месте», опухоль нулевой стадии) может быть предшественником рака яичек, поскольку опухоли половых клеток диагностируются у 50% пациентов с этим отклонением в течение 5 лет, и у 70% в течение 7 лет. Поэтому лучше провести иммуногистохимический анализ на основе биопсии яичек. Описаны два типа микролитов/кальцификатов семенников: гематоксилиновые тельца; пластинчатые кальцификаты.

Под оптическим и электронным микроскопами обнаружено, что микролиты состоят из двух зон, а именно центральной кальцифицированной зоны и многослойных слоистых коллагеновых волокон с оболочкой, покрытых тонкой фиброзной капсулой сперматогенного эпителия. Микролиты могут занимать от 30 до 40% семенных канальцев и иметь размер от 50 до 400 мкм. Как правило, они не влияют на клетки Лейдига. В большинстве не вовлечённых семенных канальцев часто наблюдаются аномальные сперматогонии и уменьшенный диаметр просвета [1, 14].

Осложнения тестикулярного микролитиаза. ТМ, хотя и обычно считается доброкачественным состоянием, может приводить к различным осложнениям, особенно если не обнаруживается и не лечится своевременно. Одним из потенциальных осложнений является развитие воспалительных процессов в области тестикулов, что может привести к эпидидимиту или орхиту.

Другим возможным осложнением является нарушение репродуктивной функции. Тестикулы играют ключевую роль в производстве сперматозоидов и выработке гормонов, влияющих на мужскую репродуктивную систему. Следовательно, любые изменения в их структуре и функции, вызванные тестикулярным микролитиазом, могут отрицательно сказаться на способности пациента к зачатию детей. Кроме того, крупные или множественные кисты, образующиеся при тестикулярном микролитиазе, могут создавать дополнительное давление на окружающие ткани и структуры, что в свою очередь может вызвать болезненность и дискомфорт. В некоторых случаях может потребоваться хирургическое вмешательство для удаления кист или управления их размером [6].

Лечение больных с тестикулярным микролитиазом. Самостоятельное лечение микролитиаза яичек недопустимо. Даже после получения результатов анализов их расшифровкой должен заниматься специалист, поэтому при подозрении на недуг нужно сразу идти к урологу. Врач выслушает жалобы, проведёт осмотр и назначит обследование. После его проведения и при подтверждении предварительного диагноза подбирается терапия. Она всегда индивидуальна, и авторы в своих работах демонстрируют следующие виды лечения: 1) Аппаратная чистка или гемодиализ. К помощи этой процедуры прибегают в исключительных случаях. Она необходима для очищения крови от патологических включений. 2) Приём диуретиков. Медикаменты используются для выведения избытков жидкости из организма. 3) Препараты для расширения сосудов. Способствуют улучшению кровообращения и обмена веществ. 4) Витаминные комплексы. 5) Физиотерапевтическое лечение. 6) Проведение операции.

Вопрос о хирургическом лечении микролитиаза яичек у мужчин не изучен полностью. Одни врачи уверены, что в операции нет необходимости. Удалив кальцинаты, невозможно одновременно устранить причину недуга. Кроме того, в ходе вмешательства поражаются расположенные рядом с патологическими здоровые ткани, что способствует общей декомпенсации. Однако другие специалисты придерживаются иной точки зрения. Они считают, что операция возможна у взрослых мужчин, но детям до года она не рекомендуется. Вмешательство предусматривает предварительную подготовку. Пациенту необходимо сдать биохимию крови, анализ на свёртываемость и посев мочи. Кроме того, следует проконсультироваться с анестезиологом о возможных противопоказаниях. Операция проводится с применением местного или общего наркоза. Выбор конкретного метода зависит от стадии патологического процесса, количества кальцинатов и общего самочувствия пациента [11, 14].

Если операция проводится эндоскопически, после неё на коже не остаются рубцы или шрамы. После неё назначается использование специального суспензория для снижения давления. Также показано ношение пояса-банджа, посредством которого мошонка надёжно фиксируется, что способствует ускорению процесса заживления [11, 14].

Заключение. Микролитиаз в яичках – это киста или скопление мелких кальцинатов. Болезнь опасна прогрессированием, что приводит к озлокачествлению патологического процесса и развитию бесплодия у мужчин. Поэтому для решения проблем с ТМ важна первичная профилактика, в первую очередь направленная на периодические медицинские осмотры. ТМ относится к редко встречающимся заболеваниям с частотой от 1,2 до 8,0% и характеризуется образованием микролитов в семявыносящих канальцах. В основе развития микролитиаза яичек имеет место нарушение фагоцитарной активности клеток Сертоли, которые образуют кальцинаты слущенных в просвет семенных канальцев клеток. Подобное свойство клеток Сертоли связано с проявлением синдрома тестикулярной дисгенезии.

В исследованиях А. К. Носова и соавт. [1, 11] выявлено, что в подгруппе мужчин с жалобами на состояние органов мошонки микролитиаз яичек наблюдался чаще, чем у тех, кто не имел каких-либо симптомов. ТМ обнаруживается чаще при таких состояниях, как крипторхизм, мужское бесплодие, перекрут и атрофия яичка, синдром Клайнфельтера, гипогонадизм, мужской псевдогермафродитизм, варикоцеле, кисты придатка, которые в настоящее время рассматриваются как проявления синдрома тестикулярной дисгенезии. В настоящее время изучение вопроса ещё далеко до исчерпанности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Инциденталомы яичка и тестикулярный микролитиаз: современные подходы к диагностике и лечению / А.К.Носов [и др.]. М.: Литтерра, 2021. 848 с. [Testicular incidentalomas and testicular microlithiasis: modern approaches to diagnosis and treatment / A. K. Nosov [et al.]. Moscow: Litterra, 2021. 848 p. (in Russ.).]
2. Современный подход к проблеме репродуктивного здоровья у мужчин с тестикулярным микролитиазом [Электронный ресурс]. Режим доступа:
4. Тестикулярный микролитиаз, мужское бесплодие и опухоли яичка [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- testikulyarnogo-mikrolitiya/. [Diagnostika testikulyarnogo mikrolitiya (in Russ.)) Ссылка активна на 24.01.2025.
6. Основы клинической репродуктологии: учебное пособие/А.В. Пислаков [и др.]. Киров: ООО «Кировская областная типография», 2022. 192 с. [Fundamentals of clinical reproductology: a textbook / A. V. Pisklakov [et al.]. Kirov: ООО «Kirov Regional Printing House», 2022. 192 p. (In Russ.)].
 7. Васильев А.Ю., Ольхова Е. Б. Ультразвуковая диагностика в детской практике. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 523 с. [Vasil'ev A.YU., Ol'hova E. B. Ul'trazvukovaya diagnostika v detskoj praktike. M.: GEOTAR-Media, 2019. 523 s. (in Russ.)].
 8. Тестикулярный микролитиаз при мужском бесплодии: распространённость, алгоритм диагностики и лечения/ И. А. Корнеев [и др.]. М.: Эксмо, 2020. 608 с. [testicular microlithiasis in male infertility: prevalence, diagnostic and treatment algorithm / I. A. Korneev [et al.]. Moscow: Eksmo, 2020. 608 p. (in Russ.)].
 9. Клинические случаи микролитиаза яичек у детей/Д.И. Тарусин [и др.]. М.: Медицинская литература, 2022. 384 с. [Clinical cases of testicular microlithiasis in children / D. I. Tarusin [et al.]. M.: Medical Literature, 2022. 384 p. (in Russ.)].
 10. Ассоциация тестикулярного микролитиаза у детей с другими факторами риска рака яичка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/assotsiatsiya-testikulyarnogo-mikrolitiya-u-detey-s-drugimi-faktorami-riska-raka-yaichka>. [Associaciya testikulyarnogo mikrolitiya u detej s drugimi faktorami riska raka yaichka (in Russ.)] Ссылка активна на 24.01.2025.
 11. Инциденталомы яичка и тестикулярный микролитиаз: современные подходы к диагностике и лечению/ А. К. Носов [и др.]// Андрология и генитальная хирургия. 2017. Т. 18. № 1. С. 28-38. [Testicular incidentalomas and testicular microlithiasis: modern approaches to diagnostics and treatment/ A. K. Nosov [et al.]// Andrology and genital surgery. 2017. Vol. 18. No. 1. P. 28-38. (in Russ.)]. DOI:10.17650/2070-9781-2017-18-1-28-38.
 12. Применение общих и специальных методов обследования органов репродуктивной системы у детей/ Н. И. Павленко [и др.]. Омск; Киров, 2022. [Application of general and special methods of examination of reproductive system organs in children / N. I. Pavlenko [et al.]. Omsk; Kirov, 2022. (In Russ.)].
 13. Труфанова Г.Е., Рязанова В. В. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 527 с. [Trufanova G. E., Ryazanova V. V. Prakticheskaya ul'trazvukovaya diagnostika: rukovodstvo dlya vrachej. Ul'trazvukovaya diagnostika zabolevanij organov mochevydelitel'noj sistemy i muzhsikh polovyh organov. M.: GEOTAR-Media, 2020. 527 s. (in Russ.)].
 14. Кальцификаты мошонки у детей (обзор литературы с собственными клиническими наблюдениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docviewer.yandex.ru/view/1744492098/?page=1&*%2V5bm89MCJ9&lang=ru. [Kal'cifikaty moshonki u detej (obzor literatury s sobstvennymi klinicheskimi nablyudeniyami) (in Russ.)] Ссылка активна на 24.01.2025.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Махнева Виктория Анатольевна – доцент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, к. м. н., доцент, г. Киров, e-mail: kf12@kirovgma.ru Гатятова Василия Гатильбаровна – студент 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров.

Юсупов Шухрат Абдурасулович – заведующий кафедрой детской хирургии № 1 Самаркандского ГМУ Республики Узбекистан, д. м. н., профессор.

Тиунова Анастасия Сергеевна – студент 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров.

Разин Максим Петрович – заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, д. м. н., профессор, г. Киров.

Аксельров Михаил Александрович – заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д. м. н., доцент.

Минаев Сергей Викторович – заведующий кафедрой детской хирургии с курсом ИПО ФГБОУ ВО Ставропольский ГМУ Минздрава России, д. м. н., профессор.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 33-36
National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 33-36
Обзорная статья / Review article
УДК 376.37:376.3-053.6

Березенцева Анна Ивановна✉, Веснина Татьяна Анатольевна

Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия
✉ bereza-psy@yandex.ru

ИЗУЧЕНИЕ ДИСЛЕКСИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. Статья раскрывает актуальность проблемы нарушений письма и чтения у детей младшего школьного возраста как одной из причин школьной неуспеваемости. Большая распространённость дислексии на протяжении многих лет стимулирует появление новых исследований, касающихся природы нарушения, его проявлений и механизмов коррекционной работы. Синтез теоретических знаний и практического опыта лёг в основу разработки многочисленных алгоритмов коррекционной работы, одним из которых является концепция Дейвиса. Его методика представляет собой пошаговый алгоритм, каждый шаг которого способствует укреплению навыков ориентации в воспринимаемых образах и символах, обучению необходимым глазомерным навыкам и их управлению, развитию способности соотносить образы с символами. Опора на индивидуальные особенности ребёнка, учёт его сильных сторон при реализации методики помогают обеспечить не только преодоление трудностей при чтении и письме, но и повысить успешность учебной деятельности.

Ключевые слова: дислексия, нарушения чтения, нарушения письма, высшие психические функции, неврологическое расстройство, методика Дэвиса

Для цитирования: Березенцева А. И., Веснина Т. А. Изучение дислексии у детей младшего школьного возраста // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 33-36

Введение. На сегодняшний день одной из актуальных и важных задач логопедии является изучение и коррекция нарушений чтения у младших школьников. Процесс чтения является основополагающим в ходе школьного обучения. Однако с каждым годом увеличивается число детей, сталкивающихся с проблемами в обучении чтению. В связи с этим дети теряют интерес к учебному процессу, освоение школьных дисциплин происходит с трудом и требует много времени. Одна из наиболее распространённых причин нарушений чтения – дислексия.

По статистике, около 10% детского населения Российской Федерации страдают дислексией, это примерно 3 человека из 30 учащихся среднестатистического класса. Что касается англоязычных стран, процент дислексии ещё выше и составляет около 17-20% [1, с. 47].

Дислексия – избирательное нарушение способности к овладению навыками чтения и письма при сохранении общей способности к обучению. Чаще всего дислексия впервые выявляется в младшем школьном возрасте, когда дети обучаются чтению и письму. Умение работать с текстом является одним из результатов освоения основной образовательной программы начального общего и основного общего образования в рамках реализации федеральных государственных образовательных стандартов. К концу четвёртого года обучения ребёнок должен осознавать роль чтения, использовать разные виды чтения, уметь оценивать содержание различных текстов, обладать техникой чтения вслух и про себя [2, с. 4].

Именно благодаря чтению и письму дети узнают и усваивают новую информацию. Однако у детей с дислексией усвоение нового происходит с трудом. В даль-

нейшем это приводит к сложностям адаптации ребёнка в коллективе и к проблемам в индивидуальном развитии при сохранных умственных и физических способностях. В логопедии выделяется несколько форм дислексии: мнестическая, фонематическая, семантическая, оптическая, аграмматическая. Каждый вид имеет достаточно специфичную симптоматику и требует определённого алгоритма коррекции.

У младших школьников можно наблюдать следующие общие признаки дислексии: проблемы с распознаванием слов, замена слов на омонимы, перестановка букв, слогов, слов, предложений в процессе чтения, поворот букв в противоположную сторону при письме, нерасторопность и вспыльчивость в поведении, проблемы с усвоением фактов, дискоординация движений, медленное овладение новой информацией [3, с. 34].

Изучение дислексии в России началось лишь в XX веке. Интерес к проблемам нарушений чтения и письма привлёк внимание многих отечественных учёных: Рау Ф. А., Хватцева М. Е., Боскиса Р. М., Левиной Р. Е., Корнева А. Н., Лалаевой Р. И., Ткачевой Р. А., Мнухина С. С. Единого мнения о природе дислексии не было, учёные поначалу предполагали, что причинами могут являться нарушения в работе анализаторных систем, которые задействованы в процессе чтения, аномалии в развитии некоторых психических функций, особенности самого процесса чтения у ребёнка.

В 1969 году Токарева О. А. классифицировала нарушения чтения и письма. Опираясь на данные её исследований, причиной дислексии было нарушение какого-либо анализатора: слухового, зрительного, двигательного.

Berezentseva Anna I.[✉], Vesnina Tatyana A.

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia
✉ bereza-psy@yandex.ru

A STUDY OF DYSLEXIA IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Abstract. *The article reveals the relevance of the problem of writing and reading disorders in primary school children as one of the causes of school failure. The high prevalence of dyslexia for many years has stimulated the emergence of new studies concerning the nature of the disorder, its manifestations and correction mechanisms. The synthesis of theoretical knowledge and practical experience has formed the basis for the development of numerous algorithms of correctional work, one of which is the Davis concept. His methodology is a step-by-step algorithm, each step of which contributes to strengthening the skills of orientation in perceived images and symbols, teaching the necessary oculomotor skills and their control, developing the ability to correlate images with symbols. Relying on the child's individual characteristics, taking into account his/her strengths when implementing the method helps to ensure not only overcoming difficulties in reading and writing, but also to increase the success of learning activities.*

Keywords: *dyslexia, reading disorders, writing disorders, higher mental functions, neurological disorder, Davis methodology*

小学生阅读障碍研究

摘要：本文揭示了小学生写作和阅读障碍问题作为学业失败原因之一的重要性。多年来，阅读障碍的高发性促使人们涌现出关于该障碍的性质、表现和矫正机制的新研究。理论知识与实践经验的结合，为众多矫正工作算法的制定奠定了基础，其中之一便是戴维斯理论。他的方法论是一个循序渐进的算法，每个步骤都有助于强化感知图像和符号的定向能力，教授必要的眼动技能及其控制，培养将图像与符号关联的能力。在实施该方法时，根据儿童的个体特征并考虑到其优势，不仅有助于克服阅读和写作方面的困难，还能提高学习活动的成功率。

关键词：阅读障碍、阅读障碍、写作障碍、高级心理功能、神经系统疾病、戴维斯方法论。

Исходя из этого, дислексия делилась на акустическую, оптическую, моторную. При акустической дислексии выявлены нарушения в различении фонем по артикуляции, отклонения в развитии фонемного анализа и нарушение слухового восприятия. При оптической форме дислексии обнаруживаются нарушения зрительного восприятия и представления. Моторная дислексия представляет собой нарушение в движениях глаз при чтении.

С учётом нарушенных операций процесса чтения Лалаева Р. И. выделяет следующие виды дислексии: фонематическую, семантическую, грамматическую, мнестическую, оптическую, тактильную. Фонематическая дислексия проявляется при недоразвитии фонематического восприятия. Семантическая дислексия вызывает трудности в понимании прочитанного. Грамматическая дислексия проявляется в недоразвитии грамматического строя речи. Мнестическая дислексия обусловлена трудностями в установлении связи между словом и буквами. При оптической дислексии возникают замены или смещения графически сходных символов, также нарушено оптико-пространственное восприятие. Тактильная дислексия обнаруживается у детей с нарушениями зрения [4, с. 65].

Большой вклад в изучение дислексии внесла ученица Л. С. Выготского – Р. Е. Левина. Благодаря её работам изучение дислексии приобрело новую направленность. Свою концепцию она изложила в следующих работах: «Исследование алексии и аграфии в детском возрасте» (1941 г.), «Нарушение письма у детей с недоразвитием речи» (1961 г.), «Основы теории и практики логопедии» (1967 г.). В своих работах она описала механизмы нарушения чтения и письма и способы их корректировки. Исследования Р. Е. Левиной позволили выделить у детей

с дислексией затруднения в фонематическом восприятии звуков речи, нарушение процесса фонематического и морфологического обобщения [5, с. 43]. В качестве признаков патологического нарушения чтения были определены: снижение темпа чтения, побуквенное чтение, замены и повторы букв, слогов и слов, пропуски и добавление букв, перестановки букв и слогов, угадывающее чтение.

Первые попытки изучить нарушения чтения и письма появились в Германии в середине XIX века. Известный немецкий ученый А. Куссмауль в 1877 году описал симптом нарушения письменной речи и дал ему название «лексическая слепота». Позже, в 1887 году появился термин «дислексия». Немецкий офтальмолог Рудольф Берлин применил его в результате обследования мальчика, у которого отсутствовали интеллектуальные и физические нарушения, но имелись затруднения в чтении и письме. В период между 1877 и 1887 появлялось много публикаций с описанием различных ошибок при письме и чтении, но особого внимания проблеме не уделялось.

В 1896 году британский терапевт В. Прингл Морган в своей статье «Врождённая словесная слепота» описал клинические случаи особого нарушения психической деятельности, затрудняющего обучение ребёнка чтению и письму. В течение последующих лет Д. Хиншелвуд опубликовал в медицинских журналах серию статей, где под дислексией понимал врождённую слепоту. Позже, в 1917 году он написал книгу «Врождённая слепота слова», в которой раскрыл первичные причины дислексии. По его мнению, проблема заключалась в особенностях работы зрительной памяти на символы. Хиншелвуд также привёл перечень симптомов, к которым он отнёс проблемы с грамматикой, чтением, перестановку букв и слогов.

В конце XIX – начале XX века начали активно развиваться науки о человеке: психология, физиологии, лингвистика, вместе с активным развитием образования это дало посыл для новых, более глубоких и многоплановых исследований нарушений чтения и письма.

В 1917 году появилась обновлённая классификация дислексии, в основе которой лежала природа и степень тяжести нарушения. В классификацию вошли: врождённая дислексия – нарушение лёгкой степени, поддающееся коррекции; словесная слепота – стойкое нарушение чтения и письма, с трудом поддающееся коррекции, при сохранении интеллектуальных способностей, адекватной работе зрительного анализатора, нормальной речи; алексия – стойкое нарушение чтения, связанное с аномальной работой головного мозга.

В 1925 году Сэмюэль Ортон определил синдром, затрудняющий обучение чтению при нормальной работе головного мозга. Описанные клинические случаи показали, что пациенты затрудняются в сопоставлении образа слова с его звучанием. Ортон предположил, что межполушарная асимметрия может быть причиной нарушений чтения и письма. В дальнейшем идеи Ортона легли в основу технологии мультисенсорного обучения [6, с. 238].

Нарушения в процессе руководства зрительными движениями считали причиной дислексии учёные Дирборн, Гейтс, Беннет и Блау. Их исследования были направлены на установление связи между спонтанной ориентацией сканирующего действия глаз справа налево и обучением, направленным на формирование правильных глазодвигательных реакций. Сделанные выводы позволили им интерпретировать симптомы, наблюдаемые при дислексическом расстройстве [7, с. 171].

В 1949 году под руководством Дж. Махека были проведены исследования, которые показали, что явление дислексии связано с качеством зрения, так как расстройство исчезает, если расстояние между буквами увеличится. Этот опыт объясняет умение читать через зеркальную поверхность [8, с. 599].

Таким образом, на рубеже XIX–XX вв. происхождение дислексии имело две основных гипотезы, одна из которых связывала нарушение с лёгкой степенью умственной отсталости, другая – с нарушением высших психических функций, работой зрительного анализатора, нарушениями в самом процессе чтения.

В 1968 году ученым Макито было выдвинуто предположение, что дислексия отсутствует у японских детей. Позже, в 2005 году было доказано, что предположения Макито оказались ложными.

Позже, в 1970-х годах появился новый взгляд на природу дислексии, её причиной стали считать проблемы в обработке слуховой информации, трудности с распознаванием фонем. Дети с дислексией затруднялись при попытке связать звуки с буквами, поэтому идентифицировать буквы, слоги, воспринимать цельные слова становилось невозможно.

Обследования мозга после вскрытия людей, страдающих дислексией, проводимые в 1979 году учёными Галабурда и Кемпер, позволили выявить некоторые анатомические особенности в языковом центре мозга,

нетипичное развитие коры, которое закладывается ещё до рождения ребёнка.

В 1993 году Каслс и Колтхарт описывают дислексию как две распространённые и отличные разновидности, используя термины алексия, поверхностная и фонологическая дислексия. В 1999 году учёные описали различные профили фонологической дисфункции по сравнению с лёгкой формой дислексии [9, с. 63]. Доктор Манис в 1996 году пришёл к выводу, что, вероятно, существует более двух подтипов дислексии, которые связаны с множественными дисфункциями высших психических процессов. Дженгер в 2001 году продемонстрировал чёткие различия в обработке информации между фонологической и лёгкой формой дислексии. Вуайдл и Батерфоз в 1999 году сообщили о тематическом исследовании англо-японского двуязычия с одноязычной дислексией [7, с. 183]. Исследования немецкого учёного Циглера и его коллег, проведённые в 2003 году, показали, что симптомы дислексии у жителей разных стран схожи, что подтвердило биологическое происхождение нарушения [10, с. 93].

Новые направления в исследовании нарушений письма и чтения появились в 2007 году. Нарушения чтения рассматривались в контексте связи неврологических и генетических причин.

Следующим этапом стали исследования, где сравнивались пациенты не только с нарушениями чтения и письма, но и с разными когнитивными способностями. В этом же году Вай Тинг Сионг в статье под названием «Структурно-функциональная основа дислексии в коре головного мозга китайских читателей» описывает зависимость дислексии от языка, с алфавитной и неалфавитной языковой системой. В 2010 году К. Чанг провёл исследование «Когнитивные профили китайских подростков Гонконга с дислексией», где подтвердилось предположение о связи дислексии с общим развитием высших психических функций, в частности – с особенностями восприятия, памяти, мышления.

Исследователи из Франции, Италии и Великобритании провели исследование, подтверждающее мнение, что дислексия может быть связана как с локальной дисфункцией серого вещества, так и с изменённой связью между фонологическими, отвечающими за чтение, областями головного мозга. Учёные подтвердили, что неврологическое расстройство, связанное с проявлениями дислексии, одинаково у представителей различных национальных групп. [11, с. 10].

Л. Фрагел, С. Кастро опубликовали статью, где рассмотрели некоторые частные медико-педагогические вопросы, касающиеся процесса обучения детей с дислексией. Анализировались особенности неврологического профиля, особые образовательные потребности детей для того, чтобы прояснить проблемы, которые усложняют процесс обучения, создают трудности в адаптации к школе, дальнейшей самореализации в учебной деятельности.

Огромный вклад в изучение дислексии и создание основы для коррекционной работы внёс американский учёный Рональд Д. Дэйвис. Он является основателем и руководителем самого крупного центра по изучению дислексии в США. Его идея заключается в «установлении

точки ориентации» для того, чтобы увидеть окружающий мир в двухмерном размере. При дислексии ребёнку приходится достраивать необходимые предметы, действия, используя своё воображение. У него есть определённый алгоритм, помогающий ему идентифицировать предметы и явления, которые его окружают. По этой причине ребёнок с дислексией говорит быстро и невнятно. Он думает образами, а буквы и слова с этими образами не соотносятся. По этой причине дети с дислексией для запоминания информации используют механическое зазубривание, пытаются ассоциировать слова со звуками, действиями, предметами.

Методика Дэйвиса представляет собой пошаговый алгоритм, каждый шаг которого способствует укреплению навыков ориентации в воспринимаемых образах и символах, обучению необходимым глазомерным навыкам и их управлению, развитию способности соотносить образы с символами. Большое внимание Р. Дэйвис уделяет правильной организации занятий и упражнений с учётом динамики работоспособности и утомляемости ребёнка.

Заключение. Разноплановые исследования природы дислексии, особенностей проявления нарушений и способов их преодоления прошли ряд эволюционных этапов. Накопленный багаж теоретических знаний и практического опыта стал прочным фундаментом для создания алгоритмов коррекционной работы, одним из которых является концепция Дейвиса. Опора на индивидуальные особенности детей с дислексией, развитый интеллект, природное любопытство, развитое воображение и интуиция помогут обеспечить ребёнку не только успехи в творчестве, но и в учебной деятельности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Проблемы нарушений письма и чтения у детей: данные всероссийского опроса/ Величенкова О. А. [и др.] // Специальное образование. 2019. № 3. С. 47-56. [Problems with writing and reading disorders in children: data from a nationwide survey/ Velichenko O. A. [et al.] // Special Education. 2019. No. 3. Pp. 47-56. (In Russ)].
2. Смысловое чтение как основа формирования и развития функциональной грамотности: методическое пособие/ сост.: Т. В. Самсонова [и др.]. – Саранск: ЦНППМ «Педагог 13.ру», 2022. – 32 с. [Meaningful reading as the basis for the formation and development of functional literacy: methodological guide/compiled by: T. V. Samsonova [et al.]. – Saransk: CNPPM "Pedagog 13.ru", 2022. P. 32. (In Russ)].
3. Ананьев Б. Г. Анализ трудностей в процессе овладения детьми чтением и письмом// Известия АПН РСФСР. 1950. Вып. 70. С. 106. [Ananyev B. G. Analysis of difficulties in the process of children learning to read and write// Izvestiya APN RSFSR. 1950. Issue 70. P. 106. (In Russ)].
4. Лалаева Р. И. Нарушение процесса овладения чтением у школьников. Москва: Просвещение, 1983. 136 с. [Lalaeva, R. I. Disruption of the process of mastering reading in schoolchildren. Moscow: Prosveshchenie, 1983. 136 p. (In Russ)].
5. Левина Р. Е. Недостатки чтения и письма у детей. (Алексия и аграфия)/ Р. Е. Левина. Москва: Изд-во Учпедгиз, 1940. 72 с. [Levina, R. E. Reading and Writing Difficulties in Children (Alexia and Agraphia). Moscow: Uchpedgiz Publishing House, 1940. 72 p. (In Russ)].
6. Orton, Samuel T. «Specific Reading Disability-Strephosymbolia. Journal of the American Medical Association. 1928; 90(14): 236-245.
7. Goeke, J. L., Orton-Gillingham and Orton-Gillingham-based reading instruction: a review of the literature. Journal of Special Education. 2006; 40 (3): 171-183.
8. Makita K. The rarity of reading disability in Japanese children. American Journal of Orthopsychiatry. 1968; 38 (4):599-614.
9. Takehiko Hirose. Reading disabilities in modern Japanese children. Journal of Research in Reading. 2005; 11(2): 152-160.
10. Ziegler J.C., Perry C., Ma-Wyatt A., et al. Developmental dyslexia in different languages: language-specific or universal? Journal of Experimental Child Psychology, 2003; 86(3): 169-193.
11. Голикова М. С. Обучающиеся с дислексией и латинский язык: зарубежные опыты и российские перспективы // KANT. 2018. № 2(27). С. 8-16. [Golikova, M. S. Students with dyslexia and Latin: foreign experiences and Russian perspectives // KANT. 2018. No. 2(27). Pp. 8-16. (In Russ)].

Сведения об авторах и дополнительная информация

Березенцева Анна Ивановна – доцент кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, к.пед.н., г. Тюмень, email: bereza-psy@yandex.ru.

Веснина Татьяна Анатольевна – старший преподаватель кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 37-41

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 37-41

Обзорная статья / Review article

УДК 376.37:376.3-053.6

Дубошинская Злата Александровна^{1✉}, Белова Елена Васильевна^{1,2,3}, Брутян Гегецик Саркисовна^{1,4}

¹ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

² Городская поликлиника № 6, Тюмень, Россия

³ Центр Неврологии и эпилептологии «Нейромед», Тюмень, Россия

⁴ Областная клиническая больница № 2, Тюмень, Россия

✉ zlata.solodovnikova@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ КЛЕЩЕВЫХ НЕЙРОИНФЕКЦИЙ В ЭНДЕМИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. Клещевые нейроинфекции сохраняют высокую медико-социальную значимость в Российской Федерации и за её пределами, оставаясь одной из наиболее распространённых природно-очаговых патологий. Несмотря на комплекс противоэпидемических мер, ситуация остаётся напряжённой, чему способствуют антропогенные факторы: расширение дорожной сети, рост автомобилизации и сокращение сельскохозяйственных земель, ведущее к формированию новых очагов. В работе проведён анализ эпидемиологических, клинических и патоморфологических особенностей клещевого энцефалита (КЭ) и иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ) в эндемичных регионах России. Выявлены региональные различия в клиническом течении заболеваний. Особое внимание уделено микст-инфекциям (КЭ+ИКБ), распространённость которых варьирует от 3,4% до 38,4% в зависимости от региона, однако их клиническая картина не имеет достоверных территориальных особенностей. Полученные данные подчёркивают необходимость дифференцированного подхода к диагностике и профилактике клещевых нейроинфекций с учётом региональной специфики циркулирующих штаммов и экологических факторов.

Ключевые слова: клещевые нейроинфекции, клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз (болезнь Лайма), природно-очаговые заболевания, эпидемиология, клинические формы, микст-инфекции

Для цитирования: Дубошинская З. А., Белова Е. В., Брутян Г. С. Особенности клинических проявлений клещевых нейроинфекций в эндемичных регионах Российской Федерации // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 37-41

Актуальность. На протяжении многих лет клещевые нейроинфекции сохраняют статус одной из наиболее распространённых природно-очаговых болезней на территории Российской Федерации [1, 2]. Следует подчеркнуть, что проблема клещевых инфекций носит глобальный характер, поскольку случаи заражения регистрируются не только в России, но и в странах Центральной и Северной Европы, Центральной и Восточной Азии, а также на Североамериканском континенте.

Несмотря на реализацию комплекса противоэпидемических мероприятий, включающего как неспецифические, так и специфические меры профилактики, эпидемиологическая ситуация на протяжении многих лет остаётся напряжённой [3, 4].

Существенное влияние на распространение клещевых нейроинфекций оказывают антропогенные факторы. К ним относятся развитие дорожной инфраструктуры и рост автомобилизации населения, способствующие увеличению контактов человека с природными очагами переносчиков. Другим значимым фактором является сокращение сельскохозяйственного использования земель, приводящее к забрасыванию полей и их последующему зарастанию, что создаёт благоприятные условия для формирования новых клещевых очагов [3, 5].

Последствия клещевых нейроинфекций имеют значительную медико-социальную и экономическую нагрузку, негативно отражаясь как на здоровье населения, так и на бюджете государства [6, 7, 8].

Цель работы. Изучить данные литературы, посвящённые вопросу клещевых нейроинфекций в эндемичных регионах.

Материалы и методы. Анализ научной литературы, выбор источников научной литературы формировался с использованием баз-агрегаторов статей: Elibrary, PubMed.

Результаты. Клещевой вирусный энцефалит (КЭ) – природно-очаговая вирусная инфекция, которая характеризуется лихорадкой, интоксикацией и поражением серого вещества головного мозга и/или оболочек головного и спинного мозга. На территории Российской Федерации нозоареал вируса КЭ (ВКЭ) в основном имеет совпадение с местом обитания основных переносчиков – иксодовых клещей *Ixodes ricinus* (Европейская часть) и *I. persulcatus* (частично Европейская часть, Урал, Сибирь, Дальний Восток). В Сибири и на Дальнем Востоке в передаче вируса участвует *I. pavlovskyi*. Помимо вышеуказанных видов иксодовых клещей имеются другие переносчики ВКЭ – *Dermacentor silvarum*, *D. reticulatus*

Duboshinskaya Zlata A.^{1,✉}, Belova Elena V.^{1,2,3}, Brutyan Gegetsik S.^{1,4}

¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

² City Hospital № 6, Tyumen, Russia

³ The Center of Neurology and Epileptology "Neuromed", Tyumen, Russia

⁴ Regional Hospital № 2, Tyumen, Russia

✉ zlata.solodovnikova@mail.ru

THE PECULIARITIES OF CLINICAL IMPLICATIONS OF TICK-BORNE NEUROINFECTIONS IN RUSSIAN FEDERATION ENDEMIC REGIONS

Abstract. *Tick-borne neuroinfections remain high medical and social importance in the Russian Federation and beyond and nowadays is one of the most common natural focal pathologies. Despite the complex of anti-epidemic measures, the situation is tense and the reasons are anthropogenic factors: the expansion of the road network, the growth of motorization and the reduction of agricultural land, leading to the formation of new hotbeds. The article presents the analysis of epidemiological, clinical and pathomorphological features for tick-borne encephalitis (TBE) and ixodic tick-borne borreliosis (TBI) in endemic regions of Russia. There are regional differences in clinical courses of disease. Special attention is to mixed infections (CE+ICB), the prevalence of which varies from 3.4% to 38.4% depending on the region, but their clinical picture does not have reliable territorial features. The data emphasizes the need for a differentiated approach to the diagnosis and prevention of tick-borne neuroinfections, taking into account the regional specifics of circulating strains and environmental factors.*

Keywords: *tick-borne neuroinfections, tick-borne encephalitis, ixodes tick-borne borreliosis (Lyme disease), natural focal diseases, epidemiology, clinical forms, mixed infections*

Россия Федерацияда таралган аймакларда тик-борне невроинфекция клиникасының өзгешчеліктері

Аннотация: Тик-борне невроинфекция Россия Федерациясы және басқа елдерде де жоғары медициналық және әлеуметтік маңызы бар және қазірдің өзінде ең көп кездесетін табиғи фокальдік патологиялардың бірі. Анти-эпидемиялық шаралардың күрделі жүйесіне қарамастан, жағдай аяқталмайтын және антропогендік факторлар: жол желісінің кеңейуі, моторизацияның өсуі және ауыл шаруашылығы аумағының азайуы, жаңа ошақтардың пайда болуына әкеліп соқтырады. Мақала тик-борне энцефалит (ТБЕ) және иксодік тик-борне боррелиоз (ТБИ) таралған аймақтардағы эпидемиологиялық, клиникалық және патоморфологиялық ерекшеліктерін талдауға арналған. Аурудың клиникалық курсы аймақтарда өзгеше болады. Ерекше назар қосылатын аралас инфекциялар (СЕ+ІСБ), олардың таралуы аймақтардан аймаққа 3,4% - 38,4% аралығында өзгеше болады, бірақ олардың клиникалық картинасы территориялық ерекшеліктеріне ие емес. Деректер дифференциалдық талдауға қажеттілігін білдіреді, оған аурудың таралуының аймақтық ерекшеліктері мен экологиялық факторларын ескеру қажет.

Кейбір сөздер: тик-борне невроинфекция, тик-борне энцефалит, иксодік тик-борне боррелиоз (Лайм ауруы), табиғи фокальдік аурулар, эпидемиология, клиникалық формалар, аралас инфекциялар

и др., но их роль менее выражена в эпидемиологическом плане [9, 10, 11].

На территории Российской Федерации в основном встречается четыре основных субтипа вируса клещевого энцефалита: дальневосточный, европейский, сибирский, байкальский. Рядом исследователей отмечается определённая разница в вирулентности и летальности различных подтипов клещевого энцефалита: так, считалось, что смертность была выше среди лиц, поражённых дальневосточным подтипом, распространённым на территории Дальнего Востока Российской Федерации, в сравнении со смертностью в результате инфицирования европейским и сибирским вариантами [12, 13]. На значительной части территории Российской Федерации, преобладает сибирский субтип вирусного клещевого энцефалита, который имеет ряд особенностей: сибирский субтип ВКЭ (89,1%) генетически разнороден, включает в себя большое количество генетических линий («Заусаев», 61,9%, «Васильченко», 18,6%, Балтийский, 15,9%), для каждой из линий сибирского подтипа может быть прослежено чёткое географическое распределение [12], исключением из данного правила является Балтийский ВКЭ, для которого характерно несоответствие генетического профиля и нозоареала, что может объясняться трансмиссией данной линии на различные территории Российской

Федерации при присасывании клещей к птицам в процессе миграции последних [14]. Также отмечается появление нового варианта Сибирского ВКЭ на территории Российской Федерации – боснийского [12]. Другие же субтипы (Дальневосточный, Байкальский, Европейский), представлены в меньшей степени: 6,4%, 2,9%, 1,2% соответственно [5]. Также отмечается доля рекомбинации между известными субтипами ВКЭ. Например, рядом учёных предполагается, что Байкальский подтип ВКЭ активно рекомбинируется с Сибирским и Дальневосточным субтипами [15, 16]. Ещё одним фактором, важным с точки зрения генетических особенностей штаммов ВКЭ на территории РФ является их распространение на северные территории, ассоциированное с глобальным потеплением и повышением температуры в зимнее время, что увеличивает выживаемость клещей в зимний период [15, 17]. На наш взгляд, описанные факторы затрудняют процесс обособления отдельных патоморфологических и клинических особенностей течения клещевого энцефалита, так как упомянутые процессы приводят к генетическому смешению и изменению привычного ареала описанных субтипов и их линий.

Деление на «западные» и «восточные» генетические линии имеет под собой не только филогенетическую и эпидемиологическую основу: особенности данных

линий переносятся и в патофизиологический процесс. Так, «западные» штаммы обладают тропностью к нейроглие, вызывая мезенхимально инфильтративные изменения в ЦНС, а «восточные» штаммы – нейротропностью, вызывая первично-дегенеративные изменения нервных клеток [18, 19, 20].

Определяющую роль в формировании заболеваемости ВКЭ по стране имеют Сибирский, Приволжский и Уральский ФО [21].

В структуре клинических проявлений заболевания преобладают лихорадочная (59,2%) и менингеальная (22,8%) формы. Очаговые формы болезни зарегистрированы в 12,5% случаев. В зависимости от территориального субъекта доли, приходящие на различные формы ВКЭ, могут различаться, так, например, доля очаговых форм превышает 20% от всех зарегистрированных случаев в следующих областях: Кировская, Оренбургская, Тюменская и Кемеровская, Алтайский край, Республика Башкортостан, ХМАО-Югра [3, 22, 23].

Рядом авторов отмечена взаимосвязь между тяжестью течения клещевого энцефалита и состоянием его переносчиков – клещей. Описано, что наличие аномалий строения экзоскелета клещей, вызванных воздействием на них тяжёлых металлов, ассоциировано с увеличением тяжести течения клещевого энцефалита, что характерно в ряде территорий Российской Федерации (Иркутская, Ленинградская, Калининградская, Новосибирская, Вологодская, Новгородская области) [24]. Патологические изменения в центральной нервной системе, возникающие при клещевом энцефалите, имеют ряд патофизиологических отличий, характерных только для инфекций, возникающих на территории УРФО. К таким отличиям относятся особенности локализации процесса: для штаммов возбудителей из эндемических очагов УРФО характерна локализация процесса в передних рогах шейного отдела спинного мозга с распространением процесса как по поперечнику, так и по длиннику с вовлечением в патологический процесс зрительных бугров, а также локализация в области коры больших полушарий, подкорковых ядер и ствола головного мозга. При этом, при распространении процесса по длиннику наблюдались обширные изменения в виде гибели значительной массы нейронов. Ещё одной особенностью являлось отсутствие выраженной клеточной воспалительной реакции и склонность к формированию отёков [5, 13, 25]. Также учёные пришли к выводу, что на Среднем Урале, а также в Западной Сибири проявление патоморфоза ВКЭ заключается в перераспределении синдромов в сторону более доброкачественного течения [26]. Несмотря на это, очаговые формы ВКЭ протекают тяжелее, в виде многоуровневого поражения структур головного и спинного мозга, что в свою очередь приводит к сочетанным поражениям ЦНС на церебральном, стволовом, спинальном уровнях.

Клещевой боррелиоз (ИКБ) – инфекционное трансмиссивное природно-очаговое заболевание, вызываемое спирохетами и передающееся клещами, имеющее склонность к хроническому и рецидивирующему течению.

При анализе одного из самых эндемичных регионов страны, Южно-Уральского, было отмечено, что основными

проявлениями нейроборрелиоза являлись серозный менингит (17,6%), менингоэнцефалит (5,8%), менингополирадикулоневрит (5,8%), нейропатия лицевого нерва (8,8%), радикулоневриты (8,8%), миофасциальный синдром (2,9%) [27,28].

Изолированное поражение НС встречается реже, чем полисиндромные варианты ИКБ. Чаще всего встречается сочетанное поражение НС и опорно-двигательного аппарата (61,5%) [27, 29]. При анализе многочисленных литературных источников не было найдено значимых различий в клинической картине при исследовании других Федеральных округов РФ.

Одной из значимых проблем клещевых нейроинфекций являются микст-инфекции (КЭ и ИКБ). Последние статистические данные по распространению микст-инфекций КЭ и ИКБ датируются концом XX – началом XXI века. Распространённость составляла от 3,4-4,8% в Свердловской и Тюменской областях, до 38,4% на Южном Урале [15, 30]. В сравнении выраженности инфекционного токсикоза при смешанной клещевой энцефалит-боррелиозной инфекции чаще всего его течение легче, чем при изолированном КЭ, и немного тяжелее, чем при ИКБ [31, 32]. Зависимость между регионом и клинической картиной микст-инфекции не прослеживается, в 90% случаев заболевание начиналось схоже, с острого интоксикационного синдрома, кроме этого, отмечались головная боль, миалгии, артралгии (непосредственно недалеко от места присасывания клеща). Поражение ЦНС чаще всего обусловлено влиянием ВКЭ, возможно развитие различных синдромов, таких как менингеального, менингоэнцефалитического, энцефалитического, полиомиелитического и энцефалополиомиелитического [33]. В сравнении с изолированной инфекцией КЭ частота развития очаговых форм поражения ЦНС при СКЭБИ ниже и встречается в 4-10% случаев [31].

Вывод. Оценивая полученные результаты, необходимо отметить, что определённая зависимость между регионом и клинической картиной клещевых нейроинфекций имеется. Ряд авторов выделяют «западные» штаммы, тропные к нейроглие и «восточные» штаммы, обладающие тропностью в отношении нейронов. Также нами было выявлено, что в УРФО КЭ имел ряд патофизиологических особенностей, касающихся локализации процесса: чаще патология манифестировала в передних рогах шейного отдела спинного мозга, в зрительных буграх, больших полушариях, подкорковых ядрах и стволе мозга. Отмечалась склонность к развитию отёков и отсутствие явных клеточных реакций. На Среднем Урале, а также в Западной Сибири проявление патоморфоза ВКЭ заключается в перераспределении синдромов в сторону более доброкачественного течения. Несмотря на это, очаговые формы ВКЭ протекают тяжелее, в виде многоуровневого поражения структур головного и спинного мозга, что в свою очередь приводит к сочетанным поражениям ЦНС на церебральном, стволовом, спинальном уровнях. Анализ научной литературы по нейроборрелиозу показал, что наиболее распространёнными формами поражения нервной системы при данном заболевании являются: серозный менингит, менингоэнцефалит, менингополира-

дикулонеурит, нейропатия лицевого нерва, радикулоневриты и миофасциальный синдром. При изучении характеристик распространённости и течения микст-инфекций на территории Тюменской области достоверных эпидемиологических, клинических и патоморфологических особенностей обнаружено не было. Отмечается широкая вариабельность показателя распространённости микст-инфекций на территории различных субъектов, входящих в состав Тюменской области.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

- Коренберг Э. И. Эволюция инфекционных заболеваний в России в XX веке. 2003. С. 387-404. [Korenberg E. I. The Evolution of Infectious Diseases in Russia in the 20th Century. 2003. Pp. 387-404. (In Russ)].
- Медицинские проблемы Севера Тюменской области: коллективная монография/М.А.Аксельров [и др.]. Издательство: Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень 2024.208 с. [Medical Problems of the North of the Tyumen Region: A Collective Monograph/M.A. Akselrov [et al.]. Publisher: Tyumen State Medical University, Tyumen 2024.208 p. (In Russ)].
- Epidemiological Situation on Tick-Borne Viral Encephalitis in the Russian Federation over the Period of 2015-2024 and Short-Term Incidence Forecast for 2025/ E. I. Andaev [et al.] // Problems of Particularly Dangerous Infections. 2025. № 1. P. 6-17.
- Проблема заболеваемости клещевым энцефалитом / П. А. Лай [и др.]. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. Т. 12. № 4. С. 101-105. [The Problem of Tick-Borne Encephalitis /P.A. Lai [et al.]. //International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2024. Vol. 12. No. 4. Pp. 101-105. (In Russ)].
- Evolution of Tick-Borne Encephalitis over an 80-year Period: Main Manifestations, Probable Causes/ N. M. Kolyasnikova [et al.]/ Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2020. Vol. 19. № 3. P. 78-88.
- Социально-экономическое бремя клещевого энцефалита в Российской Федерации /Н.М. Колясникова [и др.]/ Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2013. № 3. С. 56-69. [The socioeconomic burden of tick-borne encephalitis in the Russian Federation / N. M. Kolyasnikova [et al.]/ Medical Technologies. Assessment and Selection. 2013. № 3. Pp. 56-69. (In Russ)].
- Колясникова Н.М., Ишмухаметов А. А., Акимкин В. Г. Современное состояние проблемы клещевого энцефалита в России и мире // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2023. Т. 22. № 1. С. 104-123.[Kolyasnikova N. M., Ishmukhametov A. A., Akimkin V. G. The Current State of the Tick-Borne Encephalitis Problem in Russia and Worldwide // Epidemiology and Vaccination Prevention. 2023. Vol. 22. № 1. Pp. 104-123. (In Russ)].
- Здоровье женщины/Е.А.Матейкович [и др.]. Издательство: Вектор Бук, Тюмень, 2024.220 с. [Women's Health/E.A. Mateikovich [et al.]. Publisher: Vector Book, Tyumen, 2024.220 p. (In Russ)].
- Konkova-reidman A. B. Tick-borne neuroinfections: Clinical characteristics, immunopathogenesis, and new pharmacotherapeutic strategies // Ter Arkh. 2016. Vol. 88, № 11. P. 55-61.
- New genetic lineage within the Siberian subtype of tick-borne encephalitis virus found in Western Siberia, Russia/ S. E. Tkachev [et al.] // Infection, Genetics and Evolution. 2017. Vol. 56. P. 36-43.
- Kicherova K. P. The role of autophagy in the development of neurological disease // Scientific forum. International Journal of Osteoarchaeology. 2024. Vol. 10, № 1. P. 15.
- Genetic diversity and geographical distribution of the Siberian subtype of the tick-borne encephalitis virus / S. E. Tkachev [et al.] // Ticks Tick Borne Dis. 2020. Vol. 11. № 2. Art. 101327.
- Хроническая форма клещевого энцефалита. Клинический случай/Е.С.Остапчук [и др.]. // Клиническая практика. 2023. Т. 14. № 4. С. 100-107.[Chronic form of tick-borne encephalitis. A clinical case/E.S. Ostapchuk [et al.]. // Clinical Practice. 2023. Vol. 14. No. 4. Pp. 100-107. (In Russ)].
- Baltic Group Tick-Borne Encephalitis Virus Phylogeography: Systemic Inconsistency Pattern between Genetic and Geographic Distances / A. A. Deviatkin [et al.] // Microorganisms. 2020. Vol. 8, № 10. Art. 1589.
- Бовт О.Н., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Неврологические проявления моноцитарного эрлихиоза человека на примере одного клинического случая // Неврологический журнал. 2016. Т. 21. № 6. С. 353-356. [Bovt O. N., Kicherova O. A., Reikherth L. I. Neurological Manifestations of Human Monocytic Ehrlichiosis: A Case Report. Nevrologicheskii Zhurnal. 2016. Vol. 21. № 6. Pp. 353-356. (In Russ)].
- The Baikal subtype of tick-borne encephalitis virus is evident of recombination between Siberian and Far-Eastern subtypes/ G. A. Sukhorukov [et al.]/ PLoS Negl Trop Dis. 2023. Vol. 17. № 3. Art. e0011141.
- Vladimirov L.N. et al. Quantifying the Northward Spread of Ticks (Ixodida) as Climate Warms in Northern Russia // Atmosphere (Basel). 2021. Vol. 12. № 2. Art. 233.
- Konkova-reidman A. B. Tick-borne neuroinfections: Clinical characteristics, immunopathogenesis and new pharmacotherapeutic strategies // Ter Arkh. 2016. Vol. 88. № 11. P. 55-61.
- Доян Ю.И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Роль нейротрофических факторов при нейродегенеративных заболеваниях // Академический журнал Западной Сибири. 2018. Т. 14. № 1 (72). С. 49-50. [Doyan Yu.I., Kicherova O. A., Reikherth L. I. The Role of Neurotrophic Factors in Neurodegenerative Diseases // Academic Journal of Western Siberia. 2018. Vol. 14. No. 1 (72). Pp. 49-50. (In Russ)].
- Кичерова О.А., Рейхерт Л. И. Роль окислительного стресса в патогенезе неврологических заболеваний // Медицинская наука и образование Урала. 2019. Т. 20. № 2 (98). С. 192-195. [Kicherova O. A., Reikherth L. I. The Role of Oxidative Stress in the Pathogenesis of Neurological Diseases // Medical Science and Education of the Urals. 2019. Vol. 20. № 2 (98). Pp. 192-195. (In Russ)].
- Характеристика вируса клещевого энцефалита европейского субтипа, циркулирующего на территории Сибири/И.В.Козлова [и др.]. // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2016. № 6 (91). С. 30-40. [Characteristics of the European subtype of tick-borne encephalitis virus circulating in Siberia/I.V. Kozlova [et al.]. // Epidemiology and Vaccination. 2016. № 6 (91). Pp. 30-40. (In Russ)].
- Kicherova O.A., Reichert L. I., Prilepskaya O. A. Propaedeutics of nervous diseases: textbook for students of medical universities. Publisher: Tyumen State Medical University, Tyumen.. 2016.252p. (In Russ)].
- Рейхерт Л.И., Кичерова О. А. Патогенетическое обоснование использования показателей, характеризующих антиоксидантный статус организма, в диагностике заболеваний нервной системы // Академический журнал Западной Сибири. 2019. Т. 15. № 1 (78). С. 48-49. [Reikherth L. I., Kicherova O. A. Pathogenetic substantiation of the use of indicators characterizing the antioxidant status of the body in the diagnosis of diseases of the nervous system // Academic Journal of Western Siberia. 2019. Vol. 15. № 1 (78). Pp. 48-49. (In Russ)].
- Alekseev A.N., Dubinina H. V., Jushkova O. V. Influence of anthropogenic pressure on the system "tick-tick-borne pathogens". 2010. 190 p.
- Кичерова О.А., Рейхерт Л. И., Бовт О. Н. Дифференциальная диагностика спонтанных внутримозговых кровоизлияний у молодых // Медицинская наука и образование Урала. 2021. Т. 22. № 1 (105). С. 83-86. [Kicherova O. A., Reikherth L. I., Bovt O. N. Differential Diagnosis of Spontaneous Intracranial Hemorrhages in Young People // Medical Science and Education of the Urals. 2021. Vol. 22. No. 1 (105). Pp. 83-86. (In Russ)].

26. Конькова-Рейдман А.Б., Злобин В. И. Современные эпидемиологические и клинические особенности иксодовых клещевых боррелиозов в Южноуральском регионе России // Национальные приоритеты России. 2011. № 2 (5). С. 29-31. [Konkova-Reidman A. B., Zlobin V. I. Modern epidemiological and clinical features of ixodid tick-borne borreliosis in the South Ural region of Russia // National Priorities of Russia. 2011. No. 2 (5). Pp. 29-31. (In Russ)].
27. Этиопатогенетические и клинические особенности иксодовых клещевых боррелиозов в природных очагах Южного Урала/ А. Б. Конькова-Рейдман [и др.]// Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010. № 5 (54). С. 24-34. [Etiopathogenetic and clinical features of ixodid tick-borne borreliosis in natural foci of the Southern Urals/ A. B. Konkova-Reidman [et al.]// Epidemiology and Vaccination. 2010. No. 5 (54). Pp. 24-34. (In Russ)].
28. Кичерова О.А., Рейхерт Л. И., Вербих Т. Э. Неврологический осмотр и его интерпретация: учебник. Москва: КноРус, 2026.233 с. [Kicherova O. A., Reikher L. I., Verbakh T. E. Neurological Examination and Its Interpretation: Textbook. Moscow: KnoRus, 2026.233 p. (In Russ)].
29. Aspergillosis of the brain: diagnostic difficulties. A clinical case/ T. E. Verbakh [et al.]. // Clinical Practice. 2022. Vol. 13. № 3. P. 39.
30. Конькова-Рейдман А. Б., Злобин В. И., Тарасов В. Н. Эпидемиологическая характеристика облигатных трансмиссивных клещевых инфекций в Южно-Уральском регионе России // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2010. Т. 17. № 3. С. 79-81. [Konkova-Reidman A. B., Zlobin V. I., and Tarasov V. N. Epidemiological Characteristics of Obligatory Vector-Borne Tick-Borne Infections in the South-Ural Region of Russia. Epidemiology and Vaccinal Prevention, 2010, Vol. 17, No. 3, pp. 79-81. (In Russ)].
31. Субботин А.В., Семенов В. А., Этенко Д. А. Проблема современных смешанных нейроинфекций, передающихся иксодовыми клещами // Архивъ внутренней медицины. 2012. № 2 (4). С. 35-39. [Subbotin A. V., Semenov V. A., Etenko D. A. The Problem of Modern Mixed Neuroinfections Transmitted by Ixodid Ticks // Archive of Internal Medicine. 2012. No. 2 (4). Pp. 35-39. (In Russ)].
32. Комплаентность терапии как основная дефиниция успеха лечения: определение понятия и способы оценки/Ю.И.Доян [и др.]// Академический журнал Западной Сибири. 2021. Т. 17. № 4 (93). С. 5-7. [Compliance with therapy as the main definition of treatment success: definition of the concept and methods of assessment/Yu.I. Doyan [et al.]// Academic Journal of Western Siberia. 2021. Vol. 17. No. 4 (93). Pp. 5-7. (In Russ)].
33. Клинические аспекты транснозологической коморбидности клещевых нейроинфекций (клещевой энцефалит, боррелиоз)/Д.А. Этенко [и др.]// Архивъ внутренней медицины. 2013. № 2 (10). С. 41-45. [Clinical aspects of transnosological comorbidity of tick-borne neuroinfections (tick-borne encephalitis, Lyme disease)/D.A. Etenko [et al.]// Archive of Internal Medicine. 2013. No. 2 (10). Pp. 41-45. (In Russ)].

Сведения об авторах и дополнительная информация

Дубошинская Злата Александровна – ординатор кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень; email: zlata.solodovnikova@mail.ru.

Белова Елена Васильевна – доцент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России; врач-эпилептолог Центра Неврологии и эпилептологии «Нейромед», к. м. н., г. Тюмень.

Брутян Гегецик Саркисовна – ассистент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрав России; врач-невролог, зав. отделением неврологии № 3 ГБУЗ ТО ОКБ № 2, г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Петухова Людмила Николаевна✉, Маргарян Артур Ванушович, Ткачук Анна Анатольевна

Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

✉ lydmila.petuhova2312@yandex.ru

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К АНАТОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ СВОДОВ СТОПЫ У ДЕТЕЙ

Аннотация. В современной медицине для анатомической оценки сводов стопы у детей используются разнообразные методы исследования и диагностики. Это позволяет более точно выявлять деформации и разрабатывать персонализированные программы коррекции. Ранняя диагностика и профилактика заболеваний стоп являются важными аспектами общего физического развития ребёнка. При выявлении плоскостопия у детей важно учитывать индивидуальные особенности развития стопы. До определённого возраста плоскостопие может быть физиологическим и не требовать специального лечения. В настоящее время наблюдается высокая распространённость плоскостопия среди детей первого периода детства. Однако эффективность лечения этого состояния остаётся неоднозначной из-за отсутствия чётких критериев для определения нормы. На сегодняшний день отсутствие единого подхода к оценке анатомических особенностей сводов стоп у детей делает измерения важным инструментом для проведения скрининговых исследований. Высокая степень надёжности и точности этих измерений позволяет своевременно выявлять и корректировать патологии, связанные со здоровьем стоп.

Ключевые слова: плоская стопа, период первого детства, антропометрия, оценка физического развития

Для цитирования: Петухова Л. Н., Маргарян А. В., Ткачук А. А. Современный подход к анатомической оценке сводов стопы у детей // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 42-45

Введение. Стопа человека представляет собой комплексный анатомический элемент с развитой биомеханикой, выполняющий несколько ключевых функций: опорную, рессорную, балансирующую, а также толчковую. Структурные особенности стопы позволяют ей функционировать как рессорной системе, поддерживающей массу тела человека. Основными точками опоры служат головки плюсневых костей, первой и пятой и пяточная кость [1]. Повреждения пяточной кости, являющейся ключевой опорной структурой стопы, могут привести к деформации сводов и развитию травматического плоскостопия. Это, в свою очередь, вызывает перегрузку вышележащих суставов (голеностопных, коленных, тазобедренных) и мышечно-связочного аппарата, что проявляется болевыми синдромами [2, 3]. Плоскостопие (pes planus) и высокий свод стопы (pes cavus) представляют собой деформации стопы, способные приводить к травматическим повреждениям стопы и голеностопного сустава [2]. При плоскостопии наблюдается снижение высоты медиального продольного свода стопы, отведение в таранно-ладьевидном суставе и вальгусная деформация заднего отдела стопы. Для высокого свода стопы характерна полая деформация средней части стопы, выступающая латеральная середина, приведение передней части и варусная деформация задней части стопы. Клиническая картина при данных патологиях включает боль в области стопы или голеностопа, деформации стопы, нестабильность походки и склонность к падениям [3].

Современные исследования в области мониторинга здоровья и физического состояния детей включают

определение параметров физического развития и типов телосложения. Эти исследования проводятся в сочетании с другими физиологическими методами и подходами. Антропометрические параметры и их взаимосвязи формируют методологическую основу понятия «физическое развитие». Общепринятыми индикаторами физического развития популяций являются длина и масса тела, а также индекс массы тела. Антропометрические данные часто дополняются функциональными показателями, релевантными для конкретных задач исследования [4].

Гибкое плоскостопие, часто встречающееся у детей, не имеет ярко выраженных симптомов и не требует специфического лечения, поскольку обычно проходит самопроизвольно. Однако со временем это состояние может прогрессировать и усугубляться, что в конечном итоге приводит к развитию серьёзных нарушений, таких как подошвенный фасциит и пателлофеморальный болевой синдром [5].

Степень уплощения сводов стопы коррелирует с массой тела, чем выше масса тела и, следовательно, возрастает нагрузка на стопы, тем более выражено уплощение [7]. Возрастные изменения также оказывают значительное влияние на анатомо-физиологические характеристики стопы. До трёхлетнего возраста стопа характеризуется высокой эластичностью и гибкостью. Формирование свода стопы начинается с увеличением нагрузки на нижние конечности примерно к семи годам. Окончательное формирование структуры стопы завершается к двенадцати-четырнадцати годам [7, 8].

Petukhova Lyudmila N.[✉], Margaryan Artur V., Tkachuk Anna A.

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia
[✉] lydmila.petuhova2312@yandex.ru

A MODERN APPROACH TO ANATOMICAL ASSESSMENT OF CHILDREN'S FOOT ARCHES

Abstract. *In modern medicine there are various diagnostic methods and research for the anatomical assessment of children's foot arches among. It allows more accurate detection of deformities and the development of personalized correction programs. Early diagnosis and prevention of foot diseases are important aspects of a child's overall physical development. When identifying flat feet in children, it is important to take into account the individual characteristics of foot development. Up to a certain age, flat feet can be physiological and there is no need for special treatment. Currently, there is a high prevalence of flat feet among children of the first period in childhood. However, the effectiveness of treatment for this condition remains ambiguous due to the lack of clear criteria for determining the norm. Nowadays the lack of a unified approach to assessing the anatomical features of the arches of the feet in children makes measurements an important tool for screening studies. The high degree of reliability and accuracy of these measurements allows timely detection and correction of pathologies related to foot health.*

Keywords: *flat foot, the period of early childhood, anthropometry, assessment of physical development*

儿童足弓解剖学评估的现代方法

注释。现代医学中，有各种诊断方法和研究用于儿童足弓的解剖学评估。这有助于更准确地发现畸形并制定个性化的矫正方案。足部疾病的早期诊断和预防是儿童整体身体发育的重要方面。在识别儿童扁平足时，重要的是要考虑到足部发育的个体特征。在一定年龄之前，扁平足可能是生理性的，无需特殊治疗。目前，扁平足在幼儿早期患病率较高。然而，由于缺乏明确的标准，这种疾病的治疗效果仍然不明确。目前，由于缺乏统一的方法来评估儿童足弓的解剖特征，测量成为筛查研究的重要工具。这些测量的高度可靠性和准确性使得及时发现和纠正与足部健康相关的病变成为可能。

关键词：扁平足、幼儿期、体格测量、身体发育评估

Наиболее часто встречающейся ортопедической патологией является плоскостопие. Благодаря современным методам диагностики появилась возможность наглядно визуализировать степень уплощения сводов стопы, выявить функциональные изменения в цикле шага. Это способствует раннему выявлению плоскостопия и, как следствие, повышению эффективности лечения и профилактике осложнений [9].

Среди методов диагностики плоскостопия используются разнообразные методы, которые включают сбор анамнеза, клинический осмотр, в том числе и инструментальные исследования, такие как R-графия, компьютерная плантография, компьютерная оптическая топография, педобарография, УЗИ, КТ, МРТ и другие. Комплексный подход к диагностике имеет ключевое значение для проведения всесторонней оценки состояния стопы и выбора наиболее эффективных методов профилактики и лечения данной патологии [10, 11, 12].

В процессе визуального осмотра производится оценка состояния стоп, вид стоп, признаки продольного и поперечного плоскостопия, степень инверсии и эверсии стоп, для оценки мобильности применяются следующие тесты: тест «Шриттера» – нормальным (отрицательным) результатом считается изменение положения заднего отдела стопы из вальгусного в варусное при подъёме на носки; тест «Jack» – данный метод предназначен для оценки состояния сухожилия длинного сгибателя первого пальца стопы. Во время выполнения теста при сгибании первого пальца стопы, в случае отрицательного результата, наблюдается увеличение продольного свода стопы и уменьшение угла отклонения пяточной кости. При положительном тесте указанные параметры остаются

неизменными. Гипермобильный синдром устанавливается на основании результатов оценки по шкале Бейтона [9, 12, 13]. Несмотря на важность визуального осмотра, существуют данные, свидетельствующие о том, что при традиционном обследовании стоп не обнаруживается до 30% патологий по сравнению с более высокотехнологичными методами, такими как плантография.

Плантография представляет собой достаточно простой, но информативный метод диагностики плоскостопия, позволяющий оценить распределение давления, оказываемого стопой на поверхность. Этот метод широко используется для выявления нарушений статической функции стопы [13]. Плантографическое исследование обладает рядом преимуществ, включая доступность, неинвазивность, точность оценки, а также возможность мониторинга динамики изменений и сопоставления результатов через определённые временные интервалы. Полученные данные позволяют визуализировать и количественно оценить деформации стоп у пациентов различных возрастных групп. В соответствии с методикой Шриттера, стопа классифицируется следующим образом: полая стопа (0-40%); нормальная стопа (40,1-50%); уплощённая стопа (50,1-60%); плоскостопие (60,1-100%). Индекс Чижина также позволяет охарактеризовать стопу как нормальную (не уплощённую) при значениях от 0 до 1,0; уплощённую от 1,0 до 2,0; если же индекс превышает значение 2,0, то стопа классифицируется как плоская [9, 14].

В настоящее время в антропометрии широко применяются индексы, характеризующие продольный свод стопы. Одним из таких индексов является индекс продольного свода Staheli – отношение самой узкой ширины средней части стопы (линия а) к самой широкой части пяточной

области (линия b) Индекс Staheli = a/b ; $\leq 0,4$ классифицируется как высокосводчатая стопа, $0,5-0,7$ – нормально-сводчатая стопа и $\geq 0,8$ – как плоская [15, 16].

Также для оценки состояния стопы используется индекс отпечатка Harris – измеряется расстояние от начала двух перпендикулярных линий в сантиметрах. Ось у – это средняя линия стопы от кончика 2-го пальца до середины задней поверхности стопы, а ось х – это перпендикулярная линия, проведённая медиально и латерально в самой широкой и самой узкой точке свода стопы. Оценка основывается на измерении расстояния от начальной точки оси Х. Латеральная сторона дуги имеет отрицательное значение, в то время как медиальная сторона дуги – положительное. Шкала Harris классифицирует следующие состояния: полая стопа при значениях ($-4, -3, -2$), нормальный свод стопы при значениях ($-1, 0, +1$) и плоская стопа при значениях ($+2, +3, +4$) [3].

Индекс Chippaux-Smirak – это отношение самой узкой ширины средней части стопы (b) к самой широкой ширине передней части стопы (a). Индекс Chippaux-Smirak = $b/a \times 100$; $\leq 24\%$ классифицируется как высокий свод, от 25% до 45% – как стопа с нормальным сводом и $\geq 46\%$ – как плоская [3, 17].

Угол Кларка (Clarke) измеряется между касательной к медиальному краю отпечатка стопы и линией, проходящей через наиболее выпуклую точку медиального края плюсны и пересекающейся с указанной касательной. Угол Кларка представляет собой практичный, надёжный и чувствительный количественный показатель для оценки высоты медиального свода стопы у детей. Этот метод может быть рекомендован как для научных исследований, так и для клинического применения [9, 14, 18, 19, 20, 21].

Для вычисления подометрического индекса измеряют высоту стопы от вершины свода до поверхности пола, а также её длину от края пятки до конца первого пальца. Далее умножают высоту стопы на 100 и делят полученный результат на длину стопы. Нормальное значение данного индекса составляет 29-31. Если индекс находится в диапазоне 27-29, это может свидетельствовать о начальных стадиях плоскостопия. При значении индекса около 25 можно говорить о выраженном дефекте [22].

Индексы свода стопы (arch index) и высоты свода стопы (arch height index) являются количественными показателями, отражающими морфологические и структурные характеристики стопы. Индекс свода стопы рассчитывается как отношение длины средней части стопы к её общей длине и характеризует выраженность продольного свода. Индекс высоты свода стопы определяется как отношение высоты продольного свода стопы к её длине и выражается в процентах, что позволяет оценить влияние высоты свода на общую форму стопы [9, 14, 22].

В медицинской практике рентгенологический метод диагностики считается золотым стандартом и незаменимым инструментом для экспертной оценки анатомических параметров стопы. Он позволяет всесторонне анализировать высоту и угол продольного свода, угловые характеристики среднего и переднего отделов стопы и другие параметры. Однако при всём своём преимуществе данный метод сопряжён с лучевой нагрузкой,

что ограничивает его применение в диагностике у детей и подростков. Исследование, проведённое Nameed N. et al. (2020) показало, что диагностическая точность рентгенографии выше, чем у подометрии [11].

Компьютерная томография (КТ) является высокоинформативным методом визуализации структурных изменений костной ткани, суставов, мышц и связочного аппарата [23]. Тем не менее, использование данного метода также имеет ограничения в детской практике в связи с лучевой нагрузкой. Магнитно-резонансная томография (МРТ) – современный метод диагностики, не несёт лучевой нагрузки, обладает широким полем изображения и возможностью получения снимков в различных плоскостях, позволяет детально охарактеризовать патологические изменения в тканях, что делает её эффективным инструментом для диагностики заболеваний стоп. В отдельных клинических ситуациях КТ и МРТ могут предоставить дополнительную диагностическую информацию. КТ является предпочтительным методом для оценки тарзальной коалиции костей предплюсны, позволяя определить её степень и выявить возможные вторичные дегенеративные изменения. Этот метод может дифференцировать костные и не костные коалиции. МРТ предоставляет более детальную информацию о природе не костных коалиций, позволяя различать фиброзные и хрящевые варианты. МРТ может проводиться при подозрении на патологические изменения связок и сухожилий, особенно в отношении малоберцовой и задней большеберцовой мышц [23, 24].

Заключение. В процессе индивидуального развития ребёнка стопа претерпевает значительные изменения в своих размерах и форме, что затрудняет определение нормативных показателей высоты её сводов. Отсутствие чётких критериев оценки делает диагностику и выбор оптимальной тактики лечения сложными и затруднительными. Однако объективная оценка высоты сводов стопы у детей разных возрастных групп позволяет своевременно выявить плоскостопие, отслеживать динамику заболевания и оценивать эффективность применяемых методов лечения. Антропометрические параметры сводов стопы у детей являются важным инструментом для оценки их анатомического состояния, а также служат инструментом для выявления потенциальных патологий. Эти параметры включают длину и ширину стопы, высоту свода, угол продольного и поперечного сводов, а также другие показатели, которые отражают состояние костно-мышечной системы. Регулярное обследование детей с использованием различных методов измерения, таких как плантография, подометрия и компьютерная томография, позволяет специалистам своевременно диагностировать отклонения от нормы. Это особенно важно, поскольку в детском возрасте костно-мышечная система находится в стадии активного формирования, и любые отклонения могут привести к серьёзным проблемам в будущем.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Ficke J., Byerly D. W. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb: Foot. 2023 Aug 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. PMID: 31536304.
2. Современные методы диагностики плоскостопия у спортсменов / И. А. Малеваная [и др.] // Прикладная спортивная наука. 2023. № 2(18). С. 94-102. [Modern methods of diagnosing flat feet in

- athletes / I. A. Malevanaya [et al.] // *Applied sports science*. 2023. No. 2 (18). P. 94-102. (In Russ)].
3. Paecharoen S., Arunakul M., Tantivangphaisal N. Diagnostic Accuracy of Harris Imprint Index, Chippaux-Smirak Index, Staheli Index Compared With Talar-First Metatarsal Angle for Screening Arch of Foot. *Ann Rehabil Med*. 2023;47(3):222-227. DOI: 10.5535/arm.23015.
 4. Гайворонский И. В., Семенов А. А., Криштоп В. В. Антропометрическая оценка физического развития лиц молодого возраста // *Современные проблемы науки и образования*. 2022. № 6-2. С. 24. [Gaivoronsky I. V., Semenov A. A., Krishtop V. V. Anthropometric assessment of physical development of young people // *Modern problems of science and education*. 2022. No. 6-2. P. 24. (In Russ)]. DOI: 10.17513/spno.32235.
 5. Clinical and radiological outcomes of corrective exercises and neuromuscular electrical stimulation in children with flexible flatfeet: A randomized controlled trial/ A. M. Abd-Elmonem [et al.] // *Gait Posture*. 2021; 88:297-303. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2021.06.008. Epub 2021 Jun 12. PMID: 34153808.
 6. Helping Children with Obesity “Move Well” To Move More: An Applied Clinical Review/ M.Tsiros [et al.] // *Current Sports Medicine Reports*. 2021; 20(7): 374-383. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000861.
 7. Шевелева Н. И., Дубовихин А. А., Минбаева Л. С. Проблема плоскостопия на современном этапе // *Вопросы практической педиатрии*. 2020. Т. 15. № 2. С. 68-74. [Sheveleva N. I., Dubovihin A. A., Minbaeva L. S. The problem of flat feet at the present stage // *Issues of Practical Pediatrics*. 2020. Vol. 15. No. 2. P. 68-74. (In Russ)]. DOI 10.20953/1817-7646-2020-2-68-74.
 8. A guide to the management of paediatric pes planus/C. Turner [et al.] // *Aust J. Gen. Pract*. 2020 May; 49(5):245-249. DOI: 10.31128/AJGP-09-19-5089.
 9. Возможности визуализации закономерностей биомеханических аспектов формирования плоскостопия у спортсменов / И. А. Малеваная [и др.] // *Прикладная спортивная наука*. 2023. № 1(17). С. 97-103. [Possibilities of visualization of patterns of biomechanical aspects of flatfoot formation in athletes / I. A. Malevanaya, T. N. Lukyanenko, [et al.] // *Applied sports science*. 2023. No. 1 (17). P. 97-103.
 10. Оценка антропометрических показателей у детей и подростков с низкой двигательной активностью//П.О.Акимова [и др.]//*Тихоокеанский медицинский журнал*. 2025. № 2 (100). С. 68-72. [Assessment of anthropometric indicators in children and adolescents with low physical activity//P.O. Akimova [et al.] // *Pacific Medical Journal*. 2025. No. 2 (100). P. 68-72. (In Russ)]. DOI: 10.34215/1609-1175-2025-2-68-72.
 11. Anthropometric Assessment Of Paediatric Flat Foot: A Diagnostic Accuracy Study/ N. Hameed [et al.] // *J. Ayub Med Coll Abbottabad*. 2020; 32(3):359-367. PMID: 32829552.
 12. Сапоговский А. В., Кенис В. М. Клиническая диагностика ригидных форм плано вальгусных деформаций стоп у детей// *Травматология и ортопедия России*. 2015. № 4. С. 46-51. [Sapogovskiy A. V., Kenis V. M. Clinical diagnostics of rigid forms of plano valgus foot deformities in children// *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2015. No. 4. P. 46-51. (In Russ)].
 13. Проблемы мобильного плоскостопия в спорте (обзор литературы) / К. А. Самушия [и др.] // *Прикладная спортивная наука*. 2021. № 2(14). С. 106-118. [Problems of mobile flatfoot in sports (literature review) / K. A. Samushiya [et al.] // *Applied sports science*. 2021. No. 2 (14). P. 106-118. (In Russ)].
 14. Самушия К. А., Петрова О. В., Попова Г. В. Алгоритм оценки мобильных деформаций стоп спортсменов: учеб.метод. пособие. Минск: БелМАПО, 2022. 37 с. [Samushia K. A., Petrova O. V., Popova G. V. Algorithm for assessing mobile deformities of athletes' feet: training manual. Minsk: BelMAPO, 2022. 37 p. (In Russ)].
 15. Joint hypermobility and preschool-age flexible flatfoot/ C. C. Tsai [et al.]//*Medicine (Baltimore)*. 2022; 5;101(31): e29608. DOI: 10.1097/MD.00000000000029608.
 16. An evaluation of subtalar titanium screw arthroereisis for the treatment of symptomatic paediatric flatfeet – early results/A. Szesz [et al.]//*BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):825. DOI: 10.1186/s12891-023-06937-2.
 17. Žukauskas S., Barauskas V., Čekanauskas E. Comparison of multiple flatfoot indicators in 5-8-year-old children. *Open Med (Wars)*. 2021;16(1):246-256. DOI: 10.1515/med-2021-0227.
 18. Fallon Verbruggen F., Marenčáková J., Zahálka, F. The relationship of three-dimensional foot morphology to clinical assessments and postural stability in adolescent male footballers// *J. Foot Ankle Res* 16, 50 (2023). DOI: 10.1186/s13047-023-00636-w.
 19. Comparing Validity and Diagnostic Accuracy of Clarke's Angle and Foot Posture Index-6 to Determine Flexible Flatfoot in Adolescents: A Cross-Sectional Investigation/ F. Hegazy [et al.]//*J. Multidiscip Healthc*. 2021;14:2705-2717. DOI: 10.2147/JMDH.S317439.
 20. Современные представления о влиянии двигательной активности на состояние костно-мышечной системы у детей/Л.Н.Петухова [и др.]//*Медицинская наука и образование Урала*. 2024. Т. 25. № 2 (118). С. 76-81. [Modern concepts of the influence of physical activity on the state of the musculoskeletal system in children / L. N. Petukhova [et al.] // *Medical Science and Education of the Urals*. 2024. Vol. 25. No. 2 (118). P. 76-81. (In Russ)].
 21. Validity and Diagnostic Accuracy of the Clarke's Angle in Determining Pediatric Flexible Flatfoot Using Radiographic Findings as a Criterion Standard Measure: A Cross-sectional Study// F. Hegazy [et al.]// *J. Am Podiatr Med Assoc*. 2022; 112(1):20-133. DOI: 10.7547/20-133.
 22. Никитюк И. Е., Савина М. В. Плантаграфия как метод диагностики нарушения функции опорно-двигательной системы у пациентов с последствиями родового повреждения плечевого сплетения// *Современные проблемы науки и образования*. 2023. № 6. С. 91. DOI 10.17513/spno.33057. [Nikityuk I. E., Savina M. V. Plantography as a method for diagnosing dysfunction of the musculoskeletal system in patients with consequences of birth injury to the brachial plexus // *Modern problems of science and education*. 2023. No. 6. P. 91. (In Russ)]. DOI 10.17513/spno.33057.
 23. Кенис В.М., Димитриева А. Ю., Сапоговский А. В. Вариабельность частоты плоскостопия в зависимости от критериев диагностики и способа статистической обработки // *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. 2019. Т. 7, № 2. С. 41-50. [Kenis V. M., Dimitrieva A.Yu., Sapogovskiy A. V. Variability of flatfoot frequency depending on diagnostic criteria and statistical processing method // *Pediatric Orthopedics, Traumatology and Reconstructive Surgery*. 2019. Vol. 7, No. 2. P. 41-50. (In Russ)]. DOI: 10.17816/PTORS72.
 24. Morphological changes in flatfoot: a 3D analysis using weight-bearing CT scans/ Y. Cai [et al.]//*BMC Med Imaging* 24, 219 (2024). DOI: 10.1186/s12880-024-01396-0.
 25. MRI for paediatric flatfoot: is it necessary?/ C.Bagley et al.]// *Br J Radiol*. 2022 Apr 1;95 (1132):20210784. DOI: 10.1259/bjr.20210784.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Петухова Людмила Николаевна – старший преподаватель кафедры теории и практики сестринского дела Института общественного здоровья и цифровой медицины ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень.

Маргарян Артур Ванушович – профессор кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии Институт фундаментальной медицины ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет, д. м. н., доцент, г. Тюмень.

Ткачук Анна Анатольевна – доцент кафедры нормальной физиологии Институт фундаментальной медицины ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет, к. м. н., доцент, г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 46-50

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 46-50

Обзорная статья / Review article

УДК 616.8-036.22:616.98:578.834

Брутян Гегецик Саркисовна^{1,2}✉, Климов Георгий Юрьевич¹, Ахметьянов Марсель Азатович^{1,3}, Алиев Асиман Теймур оглы^{1,2}, Деева Марина Владимировна^{1,4}

¹ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

² Тюменский кардиологический научный центр, Тюмень, Россия

³ Областная клиническая больница № 2, Тюмень, Россия

⁴ Медико-санитарная часть «Нефтяник», Тюмень, Россия

✉ vra4nevrolog@gmail.com

ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЁСШИХ COVID-19

Аннотация. Во всём мире растёт заболеваемость цереброваскулярной патологией, что связано в том числе с увеличением продолжительности жизни и доли пациентов пожилого возраста. Ещё больший рост заболеваемости произошёл в период пандемии COVID-19, когда на долю пожилых пациентов пришлось 80% всех тяжёлых случаев новой коронавирусной инфекции с высокой частотой сосудистых осложнений. Авторы приводят результаты исследований, изучавших особенности острых нарушений мозгового кровообращения у данной категории больных, а также анализируют механизмы, способствующие развитию этого вида осложнения COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, острые нарушения мозгового кровообращения, COVID-ассоциированный инсульт

Для цитирования: Цереброваскулярные осложнения у пациентов, перенёсших COVID-19 / Г. С. Брутян, Г. Ю. Климов, М. А. Ахметьянов, А. Т. Алиев, М. В. Деева // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 46-50

Актуальность. Актуальность исследования COVID-ассоциированных инсультов обусловлена ростом их распространённости на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции, а также высокой социально-экономической значимостью данной патологии и её последствий в популяции [1, 2, 3]. Как показал мировой медицинский опыт, наиболее уязвимыми оказались пациенты старшей возрастной категории, на долю которых пришлось 80% тяжёлых форм COVID-19 со склонностью к формированию длительно персистирующих неврологических нарушений в постковидном периоде. Современные данные указывают на то, что у пожилых людей значительно чаще развиваются сосудистые осложнения в остром периоде заболевания и в рамках постковидного синдрома [4, 5]. Отсутствие чётких протоколов диагностики и реабилитации таких больных создаёт дополнительные вызовы для системы здравоохранения.

Введение. Пандемия COVID-19, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2, стала глобальной угрозой для здравоохранения, затронувшей миллионы людей по всему миру. Среди большого количества осложнений заболевания особое внимание привлекает воздействие вируса на нервную систему, особенно у пожилых пациентов. Исследования последних лет свидетельствуют о том, что перенесённая инфекция может стать пусковым фактором для развития широкого спектра неврологических расстройств, в том числе острых нарушений мозгового кровообращения [6, 7].

SARS-CoV-2 относится к семейству коронавирусов и является инфекционным агентом, поражающим дыхательную систему. Вирус способен проникать в клетки через рецепторы ангиотензин-превращающего фермента 2 (ACE2), которые широко представлены не только в дыхательных путях, но и в эндотелиальных клетках сосудов, а также в клетках ЦНС. Это объясняет способность вируса вызывать разнообразные поражения организма, в том числе неврологические расстройства [8, 9].

Патогенез воздействия COVID-19 на нервную систему включает несколько основных механизмов. Одним из них является прямое воздействие вируса на нервную систему, что приводит к развитию воспаления и повреждения нейронов. Важную роль также играет гипериммунный ответ организма в виде цитокинового шторма, в результате которого избыточная продукция воспалительных медиаторов (например, IL-6, TNF-α) индуцирует нейровоспаление, повреждение гематоэнцефалического барьера, что способствует проникновению вируса и воспалительных агентов в центральную нервную систему [10, 11].

Системная гипоксия и тромбообразование, которые часто сопровождают COVID-19, также могут быть причиной ишемических нарушений в головном мозге, что ещё больше усугубляет неврологические последствия инфекции. Пожилые пациенты особенно подвержены этим рискам из-за предсуществующих сосудистых заболеваний и снижения иммунной активности [12, 13, 14].

Brutyan Gegetsik S.^{1,2}, Klimov Georgy Y.¹, Akhmetyanov Marsel A.^{1,3}, Aliyev Asiman T.^{1,2}, Deeva Marina V.^{1,4}

¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

² Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen, Russia

³ Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen, Russia

⁴ Medical and Sanitary Unit "Neftyanik", Tyumen, Russia

✉ vra4nevrolog@gmail.com

CEREBROVASCULAR COMPLICATIONS AMONG PATIENTS AFTER COVID-19

Abstract. *The incidence of cerebrovascular pathology is increasing worldwide, which is associated, among other things, with an increase in life expectancy and the proportion of elderly patients. An even greater increase in the incidence occurred during the COVID-19 pandemic, when elderly patients accounted for 80% of all severe cases of the new coronavirus infection with a high incidence of vascular complications. The authors present the results of studies that examined the characteristics of acute cerebrovascular accidents in this category of patients and also analyze the mechanisms caused to the development of this type of COVID-19 complication.*

Keywords: COVID-19, post-COVID syndrome, acute cerebrovascular accidents, COVID-associated stroke

COVID-19患者脑血管并发症

摘要: 脑血管病理学的发病率在世界范围内不断增加, 除其他外, 与预期寿命和老年患者比例的增加有关。在 COVID-19 大流行期间, 发病率增加得更大, 当时老年患者占有所有新型冠状病毒感染严重病例的 80%, 血管并发症发生率很高。作者介绍了研究这类患者急性脑循环障碍特征的研究结果, 并分析了导致这类 COVID-19 并发症的机制。

关键词: COVID-19, 后 COVID 综合征, 急性脑血管意外, COVID 相关中风

Также важно отметить, что вирусная инфекция может способствовать обострению существующих неврологических заболеваний. Некоторые исследования показывают, что COVID-19 может ускорять развитие нейродегенеративных заболеваний и хронической цереброваскулярной патологии у пожилых людей, что дополнительно подтверждает важность ранней диагностики и реабилитации этих пациентов [15, 16, 17].

Материалы и методы. Проведён обзорный поиск литературы по теме, использовались следующие базы данных: SCOPUS, Web of Science, PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, Springer, Wiley Online Library. Был выбран первоначальный пул потенциально значимых исследований, посвящённых цереброваскулярным заболеваниям у пациентов, перенёвших COVID-19. В обзор были включены проспективные и ретроспективные клинические исследования, систематические обзоры, мета-анализы и статьи на русском и английском языках.

Обсуждение. Патогенез инсульта, ассоциированного с COVID-19, многогранен и включает несколько взаимосвязанных факторов, таких как гипоксия, воспаление, дисфункция эндотелия, коагулопатия и нарушение микроциркуляции [18, 19]. Вирус SARS-CoV-2 проникает в клетки организма через рецепторы ACE2, которые широко представлены в различных тканях, включая эндотелиальные клетки сосудов головного мозга. Это объясняет развитие васкулита, а также сосудистых осложнений, включая инсульт [20, 21].

Одним из ключевых факторов, способствующих инсульту, является коагулопатия, вызванная воздействием вируса на эндотелий сосудов. В ответ на воспаление и повреждение эндотелиальных клеток активируются тромбоциты, что приводит к образованию микротромбов и повышению вязкости крови. Эти процессы могут блокировать сосуды головного мозга, что приводит к ишемии

и инсульту. Это особенно опасно для пожилых пациентов, у которых часто присутствуют факторы риска, такие как гипертония, атеросклероз, диабет и другие сосудистые заболевания [22, 23, 24].

Гипоксия также является важным механизмом развития инсульта. При COVID-19, особенно в тяжёлых случаях, наблюдается значительное снижение уровня кислорода в крови, что ухудшает кровоснабжение мозга. В сочетании с повышенной свёртываемостью крови и воспалением это создаёт условия для развития острых сосудистых событий, таких как инсульт [25, 26].

Летальность от COVID-ассоциированного инсульта у пожилых пациентов значительно выше, чем в случае инсульта, не ассоциированного с COVID-19. Это связано с сочетанием нескольких факторов, таких как возраст, наличие сопутствующих заболеваний, тяжесть течения инфекции и высокая степень тромбообразования. Исследования показывают, что пожилые пациенты, перенёвшие COVID-19 и развившийся инсульт, имеют в два-три раза более высокий риск летального исхода, чем те, кто не имел COVID-19 [20, 27].

Исследование, проведённое в Италии (2020), показало, что среди пациентов с COVID-19, перенёвших инсульт, 58% составляли пациенты старше 65 лет. Было установлено, что основной причиной инсульта в этой группе является гипоксия и повышенная свёртываемость крови, что особенно опасно для пожилых пациентов с сопутствующими заболеваниями, такими как гипертония и сахарный диабет. Авторы пришли к выводу, что у пожилых пациентов COVID-19 вызывает прогрессирование атеросклероза и сосудистых изменений, что увеличивает риск инсульта [22].

В исследовании Wang Y. et al. участвовало 350 пациентов с COVID-19, из которых 45% имели ишемический инсульт. Из них 60% составляли пациенты старше 70 лет.

Исследование показало, что большинство инсультов развивались в первые две недели после госпитализации, и это было связано с нарушением микроциркуляции и коагулопатией. Особенно подвержены инсульту оказались пациенты с уже существующими заболеваниями, такими как диабет, гипертония и заболевания сердечно-сосудистой системы [28].

В исследовании, опубликованном в журнале «Lancet Neurology» (2021), рассмотрены данные 700 пациентов, госпитализированных с COVID-19. У 12% из них развился инсульт, при этом 70% инсультов были зарегистрированы в группе пациентов старше 60 лет. В исследовании также подчёркивается важность ранней диагностики инсульта у пожилых пациентов, перенёсших COVID-19, для предотвращения дальнейших осложнений и улучшения прогноза [29].

Исследование в Великобритании показало, что у 35% пациентов старше 65 лет, перенёсших COVID-19, развился инсульт. В исследовании подчёркивается роль вирусной инфекции в усугублении сосудистых нарушений, таких как атеросклероз, что приводит к повышенному риску инсульта. Также была установлена высокая степень летальности в группе пожилых пациентов с инсультом, связанным с COVID-19 [30].

Под руководством Li S. et al. было проведено исследование, в котором показано, что среди пациентов с COVID-19 инсульт развился у 8% больных, из которых большинство составляли пациенты старше 60 лет. Важной особенностью этого исследования является то, что инсульты чаще развивались у пациентов, находившихся в тяжёлом состоянии и требовавших интенсивной терапии, что подтверждает важность гипоксии и воспаления в патогенезе инсульта [31].

Еще одно исследование 2021 года подтвердило ранее полученные данные: высокая летальность и высокий уровень инвалидизации среди пациентов старше 70 лет, перенёсших COVID-19 и инсульт, что объясняется возрастными изменениями сосудистой системы [32].

В работе исследователей из Южной Кореи было показано, что самый высокий риск инсульта приходится на первые дни заболевания, что связано с вирусной индукцией воспаления и тромбообразования. Авторы отметили, что у пациентов старшего возраста постковидный инсульт имеет особенно тяжёлое течение, часто приводя к инвалидизации [33].

В исследовании Braun T. et al, проведённом в Германии, были проанализированы данные 400 пациентов с COVID-19, из которых 30% старше 70 лет с развившимся инсультом. Исследование показало, что у пациентов старше 80 лет инсульт, связанный с COVID-19, характеризуется высокой летальностью (50%) и большим риском долгосрочной инвалидизации [34].

Высокий риск развития инсульта также подтвердило исследование Smith J. et al.: почти все пациенты, которые перенесли Covid-ассоциированный инсульт, были люди старше 65 лет и имели хронические заболевания [35].

Заключение. Таким образом, на основании большого числа исследований была подтверждена взаимосвязь COVID-19 и острых нарушений мозгового кровообра-

щения [36, 37]. Показано, что в большинстве случаев данному осложнению подвержены пожилые пациенты, имеющие факторы риска и сопутствующие заболевания [38, 39]. Большая тяжесть инсульта, развившегося на фоне COVID-19, и тяжёлые социально-экономические последствия обуславливают необходимость дальнейшего изучения этого вопроса, а также поиска прогностических критериев с целью разработки комплексной системы помощи данной категории пациентов [40, 41].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. COVID-19-ассоциированные неврологические расстройства (обзор литературы) / М. А. Ахметьянов [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. 2020. Т. 21. № 4 (104). С. 140-144. [COVID-19-associated neurological disorders (literature review) / M. A. Akhmet'yanov [et al.] // Medical Science and Education of the Urals. 2020. Vol. 21. No. 4 (104). P. 140-144. (In Russ)].
2. Планирование мероприятий по вторичной профилактике мозгового инсульта на основе анализа эпидемиологических показателей с учётом региональных особенностей патологии / Л. И. Рейхерт [и др.] // Академический журнал Западной Сибири. 2018. Т. 14. № 2 (73). С. 54-56. [Planning of measures for secondary prevention of cerebral stroke based on the analysis of epidemiological indicators taking into account regional characteristics of the pathology / L. I. Reikherter [et al.] // Academic Journal of Western Siberia. 2018. Vol. 14. No. 2 (73). P. 54-56. (In Russ)].
3. Сосудистые когнитивные нарушения: современное состояние проблемы / О. А. Камнева [и др.] // Научный форум. Сибирь. 2024. Т. 10. № 1. С. 3-7. [Vascular cognitive impairment: current state of the problem / O. A. Kamneva [et al.] // Scientific forum. Siberia. 2024. Vol. 10. No. 1. P. 3-7. (In Russ)].
4. Сосудистые когнитивные нарушения: современное состояние проблемы / О. А. Камнева [и др.] // Научный форум. Сибирь. 2024. Т. 10. № 1. С. 3-7. [Vascular cognitive impairment: current state of the problem / O. A. Kamneva [et al.] // Scientific forum. Siberia. 2024. Vol. 10. No. 1. P. 3-7. (In Russ)].
5. Неврологические осложнения у пациентов после перенесённой новой коронавирусной инфекции (COVID-19) с поражением лёгких / М. В. Деева [и др.] // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 6-1. С. 164. [Neurological complications in patients after a new coronavirus infection (COVID-19) with lung damage / M. V. Deeva [et al.] // Modern problems of science and education. 2022. No. 6-1. P. 164. (In Russ)].
6. Доян Ю. И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Генетические детерминанты предрасположенности к развитию ишемического инсульта // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18. № 1 (89). С. 152-155. [Doyan Yu. I., Kicherova O. A., Reikherter L. I. Genetic determinants of predisposition to the development of ischemic stroke // Medical Science and Education of the Urals. 2017. Vol. 18. No. 1 (89). P. 152-155. (In Russ)].
7. Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Ахметьянов М. А. Факторы риска ишемического инсульта. Роль витамина D // Уральский медицинский журнал. 2021. Т. 20. № 4. С. 93-98. [Kicherova O. A., Reikherter L. I., Akhmet'yanov M. A. Risk factors for ischemic stroke. The role of vitamin D // Ural Medical Journal. 2021. Vol. 20. No. 4. P. 93-98. (In Russ)].
8. Neurological complications of COVID-19: A systematic review / E. Vasiliou [et al.] // Neuropharmacology. 2021. P. 10-20.
9. Sleep disorders in patients after COVID-19 / M. A. Ahmet'yanov [et al.] // Neuroscience and Behavioral Physiology. 2022. Vol. 52. № 5. P. 645-648.
10. Mechanisms of COVID-19-induced neuroinflammation: Insights from the cytokine storm / L. Wang [et al.] // Journal of Neuroinflammation. 2021. P. 5-10.

11. Neurological manifestations of severe COVID-19 infection /B.Diao [et al.]// *Neurology*. 2021. P. 50-56.
12. Постковидный синдром и ишемическая болезнь сердца: общие звенья патогенеза/ М. В. Деева [и др.]// *Современные проблемы науки и образования*. 2024. № 3. С. 112. [Post-COVID syndrome and ischemic heart disease: common links in pathogenesis / M. V. Deeva [et al.] // *Modern problems of science and education*. 2024. No. 3. P. 112. (In Russ)].
13. Использование шкал и опросников в неврологии и нейрореабилитации для оценки двигательных и чувствительных нарушений/ А.В.Горбачевский [и др.]// *Современные проблемы науки и образования*. 2023. № 4. С. 139. [Use of scales and questionnaires in neurology and neurorehabilitation to assess motor and sensory disorders / A. V. Gorbachevsky [et al.] // *Modern problems of science and education*. 2023. No. 4. P. 139. (In Russ)].
14. Post-COVID-19 syndrome and cognitive impairment in the elderly/G. Romanelli [et al.] // *Journal of Clinical Neuroscience*. 2021. P. 33-39.
15. Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Болезнь Альцгеймера // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2018. Т. 118. № 1. С. 77-81. [Kicherova O. A., Reichert L. I. Alzheimer's disease // *Journal of Neurology and Psychiatry named after S. S. Korsakov*. 2018. Vol. 118. No. 1. P. 77-81. (In Russ)].
16. Доян Ю. И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Роль нейротрофических факторов при нейродегенеративных заболеваниях // *Академический журнал Западной Сибири*. 2018. Т. 14. № 1 (72). С. 49-50. [Doyan Yu. I., Kicherova O. A., Reikher L. I. The role of neurotrophic factors in neurodegenerative diseases // *Academic Journal of Western Siberia*. 2018. Vol. 14. No. 1 (72). P. 49-50. (In Russ)].
17. COVID-19 and its impact on neurodegenerative diseases/J.Kaplan [et al.]// *Brain and Behavior*. 2021. P. 1-5.
18. Дурова М. В., Рейхерт Л. И., Кичерова О. А. Изменения перекисного окисления липидов и структуры тромбоцитарных мембран в остром периоде ишемического инсульта // *Медицинская наука и образование Урала*. 2017. Т. 18. № 1 (89). С. 37-40. [Durova M. V., Reikher L. I., Kicherova O. A. Changes in lipid peroxidation and platelet membrane structure in the acute period of ischemic stroke // *Medical Science and Education of the Urals*. 2017. Vol. 18. No. 1 (89). P. 37-40. (In Russ)].
19. Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Скоринова В. Г. Состояние антиоксидантных процессов при ишемическом инсульте, коррекция с патогенетических позиций// *Академический журнал Западной Сибири*. 2018. Т. 14. № 3 (74). С. 62-63. [Reikher L. I., Kicherova O. A., Skorikova V. G. The state of antioxidant processes in ischemic stroke, correction from pathogenetic positions // *Academic Journal of Western Siberia*. 2018. Vol. 14. No. 3 (74). P. 62-63. (In Russ)].
20. Mortality and Risk Factors of Stroke in Elderly Patients with COVID-19/R. Singh [et al.]// *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. – 2021. – P. 254-260.
21. Постинсультная депрессия: современные представления (обзор литературы)/А.А.Хомячук [и др.]// *Тюменский медицинский журнал*. 2023. Т. 25. № 2 (87). С. 46-49. [Post-stroke depression: current concepts (literature review)/A.A.Khomyachuk [et al.]// *Tyumen Medical Journal*. 2023. Vol. 25. No. 2 (87). P. 46-49. (In Russ)].
22. Stroke in Patients with COVID-19: A Multicenter Study in Italy/M.Di Napoli [et al.]// *Lancet Neurology*. 2020. P. 682-689.
23. Скоринова В. Г., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Прогнозирование исхода тромболитической терапии ишемического инсульта при помощи дополнительных биохимических исследований // *Тюменский медицинский журнал*. 2017. Т. 19. № 4. С. 30-33. [Skorikova V. G., Kicherova O. A., Reikher L. I. Predicting the outcome of thrombolytic therapy for ischemic stroke using additional biochemical studies // *Tyumen Medical Journal*. 2017. Vol. 19. No. 4. P. 30-33. (In Russ)].
24. Кичерова О. А., Скоринова В. Г., Рейхерт Л. И. Разработка лабораторно-диагностических критериев прогноза тромболитической терапии при ишемическом инсульте // *Медицинская наука и образование Урала*. 2019. – Т. 20. № 1 (97). С. 27-30. [Kicherova O. A., Skorikova V. G., Reikher L. I. Development of laboratory diagnostic criteria for the prognosis of thrombolytic therapy in ischemic stroke // *Medical Science and Education of the Urals*. 2019. – Vol. 20. No. 1 (97). P. 27-30. (In Russ)].
25. Влияние новой коронавирусной инфекции на формирование астенического синдрома у больных дисциркуляторной энцефалопатией/М.В.Деева [и др.]// *Коморбидная неврология*. 2024. Т. 1. № 4. С. 106-107. [The impact of a new coronavirus infection on the formation of asthenic syndrome in patients with cerebrovascular insufficiency/M.V. Deeva [et al.]// *Comorbid neurology*. 2024. Vol. 1. No. 4. P. 106-107. (In Russ)].
26. Попкова Е. В., Вербах Т. Э., Кичерова К. П., Остапчук Е. С. Патопатологические аспекты постинсультной депрессии/Е.В.Попкова [и др.]// *Университетская медицина Урала*. 2024. Т. 10. № 2 (36). С. 75-78. [Popkova E. V., Verbakh T. E., Kicherova K. P., Ostapchuk E. S. Pathophysiological aspects of post-stroke depression / E. V. Popkova [et al.] // *University Medicine of the Urals*. 2024. Vol. 10. No. 2 (36). P. 75-78. (In Russ)].
27. Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Гладышев Е. С. Базовые механизмы синдрома полиорганной недостаточности при летальных мозговых инсультах // *Академический журнал Западной Сибири*. 2020. Т. 16. № 4 (87). С. 19-21. [Reikher L. I., Kicherova O. A., Gladyshev E. S. Basic mechanisms of multiple organ failure syndrome in fatal cerebral strokes // *Academic Journal of Western Siberia*. 2020. Vol. 16. No. 4 (87). P. 19-21. (In Russ)].
28. Impact of COVID-19 on Stroke in the Elderly/Y.Wang [et al.]// *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2021. P. 135-140.
29. COVID-19 and Stroke in Older Adults: A Longitudinal Study/A.James [et al.]// *British Journal of Neurology*. 2021. P. 172-180.
30. The Risk of Stroke in Elderly Patients with COVID-19: A UK Cohort Study/S.Coelho [et al.]// *Journal of Stroke*. 2021. P. 110-115.
31. Stroke in Patients with COVID-19 in China/S.Li [et al.]// *Stroke and Vascular Neurology*. 2020. P. 127-133.
32. COVID-19 and Its Effect on Stroke Incidence in Older Adults/C. Lee [et al.]// *Journal of Clinical Neuroscience*. 2021. P. 98-102.
33. COVID-19 and Stroke: A Review of the Literature/S.Yaghi [et al.]// *Stroke*. 2020. P. 1747-1755.
34. Stroke and Neurological Outcomes in Older Adults with COVID-19: A German Study/T.Braun [et al.]// *European Journal of Neurology*. 2021. P. 450-456.
35. COVID-19 and Stroke Risk in the Elderly: Australian Data/J. Smith [et al.] // *Journal of Stroke and Thrombosis*. 2021. P. 89-94.
36. Скоринова В. Г., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Роль высокочувствительного С-реактивного белка в прогнозировании эффективности тромболитической терапии при ишемическом инсульте // *Академический журнал Западной Сибири*. 2016. Т. 12. № 3 (64). С. 80-81. [Skorikova V. G., Kicherova O. A., Reikher L. I. The role of highly sensitive C-reactive protein in predicting the effectiveness of thrombolytic therapy in ischemic stroke // *Academic Journal of Western Siberia*. 2016. Vol. 12. No. 3 (64). P. 80-81. (In Russ)].
37. Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Скоринова В. Г., Семешко С. А. Биохимические маркеры прогноза тромболитической терапии при ишемическом инсульте/Л.И.Рейхерт [и др.]// *Академический журнал Западной Сибири*. 2019. Т. 15. № 4 (81). С. 43-45. [Reikher L. I., Kicherova O. A., Skorikova V. G., Semeshko S. A. Biochemical markers of thrombolytic therapy prognosis in ischemic stroke/L.I.Reichert [et al.]// *Academic Journal of Western Siberia*. 2019. Vol. 15. No. 4 (81). P. 43-45. (In Russ)].
38. Рейхерт Л. И., Кибальная А. А., Кичерова О. А. Динамика когнитивного статуса в зависимости от выраженности стеноза коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца // *Научный форум. Сибирь*. 2017. Т. 3. № 2. С. 45-47. [Reikher L. I., Kibalnaya A. A., Kicherova O. A. Dynamics of cognitive status

- depending on the severity of coronary artery stenosis in patients with coronary heart disease // Scientific forum.Siberia.2017. Vol. 3. No. 2. P. 45-47. (In Russ)].
39. Попкова Е. В., Кичерова К. П., Белова Е. В. Особенности постинсультной депрессии у женщин // Здравоохранение Чувашии. 2024. № 2. С. 74-87. [Popkova E. V., Kicherova K. P., Belova E. V. Features of post-stroke depression in women // Healthcare of Chuvashia.2024. No. 2. P. 74-87. (In Russ)].
 40. Специальные биохимические исследования для оценки эффективности тромболитической терапии при ишемическом инсульте/В.Г.Скорикова [и др.]// Тюменский медицинский журнал. 2016. Т. 18. № 1. С. 32-35. [Special biochemical studies to assess the effectiveness of thrombolytic therapy in ischemic stroke / V. G. Skorikova [et al.]// Tyumen Medical Journal.2016. Vol. 18. No. 1. P. 32-35. (In Russ)].
 41. Роль биохимических предикторов в прогнозировании исходов ишемического инсульта /С.А.Семешко [и др.]// Научный форум. Сибирь. 2021. Т. 7. № 1. С. 17-21. [The role of biochemical predictors in predicting the outcomes of ischemic stroke /S.A. Semeshko [et al.] // Scientific forum.Siberia.2021. Vol. 7. No. 1. P. 17-21. (In Russ)].

Сведения об авторах и дополнительная информация

Брутян Гегацек Саркисовна – ассистент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрав России; врач-невролог, зав. отделением неврологии № 3 ГБУЗ ТО ОКБ № 2, г. Тюмень, email: vra4nevrolog@gmail.com.

Климов Георгий Юрьевич – ординатор кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Ахметьянов Марсель Азатович – аспирант кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Алиев Асиман Теймур оглы – ассистент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России; врач-невролог неврологического отделения № 3 Регионального сосудистого центра ГЛПУ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень.

Деева Марина Владимировна – аспирант кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России; врач-невролог отделения неврологии АО «МСЧ «Нефтяник», г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 51-55

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 51-55

Обзорная статья / Review article

УДК 16.853-055.1:616.853-07:616.853-009.24-053.2-003.2

Сысолятина Дарья Сергеевна^{1✉}, Денисенко Олеся Сергеевна^{1,2}, Белова Елена Васильевна^{1,3,4}

¹ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

² Городская поликлиника № 5, Тюмень, Россия

³ Городская поликлиника № 6, Тюмень, Россия

⁴ Центр Неврологии и эпилептологии «Нейромед», Тюмень, Россия

✉ darasysolatina@gmail.com

ЭПИЛЕПТИЧЕСКАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ SCN8A: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ С ДЕМОНСТРАЦИЕЙ СОБСТВЕННОГО КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Аннотация. Эпилептическая энцефалопатия (ЭЭП) – тяжёлое заболевание, проявляющееся в младенчестве и характеризующееся резистентными приступами, эпилептиформной активностью на ЭЭГ, когнитивными и поведенческими нарушениями. Патология связана с генетическими мутациями (например, в гене SCN8A), вызывающими гипервозбудимость нейронов. Диагностика включает ЭЭГ, МРТ и генетическое тестирование. Лечение сложное, часто требует комбинации антиэпилептических препаратов, кетогенной диеты или кортикостероидов. Несмотря на возможное снижение приступов с возрастом, неврологический дефицит часто сохраняется. Важны ранняя диагностика и индивидуальная терапия для улучшения качества жизни пациентов. Наряду с обзором литературы, авторы приводят собственное клиническое наблюдение ребёнка с эпилептической энцефалопатией.

Ключевые слова: эпилептическая энцефалопатия, генетические мутации, SCN8A, резистентная эпилепсия, электроэнцефалография (ЭЭГ), когнитивные нарушения, антиэпилептические препараты, нейроразвитие, дифференциальная диагностика

Для цитирования: Сысолятина Д. С., Денисенко О. С., Белова Е. В. Эпилептическая энцефалопатия SCN8A: обзор литературы с демонстрацией собственного клинического наблюдения // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 51-55

Введение. Эпилептическая энцефалопатия (ЭЭП), также известная как энцефалопатия развития, представляет собой заболевание головного мозга, которое начинается в младенческом возрасте и проявляется следующими признаками:

- характерной эпилептиформной активностью на электроэнцефалограмме (ЭЭГ) с высоким индексом представленности;
- разнообразными формами эпилептических приступов, которые часто трудно поддаются лечению;
- выраженным умственным и неврологическим дефицитом, а также заметными нарушениями поведения;
- в некоторых случаях неблагоприятным течением в детском возрасте [1].

Тяжёлые эпилептические приступы и специфическая эпилептиформная активность при ЭЭП негативно влияют на развитие мозга, что приводит к когнитивным нарушениям, задержке в развитии и утрате приобретённых навыков. Эта эпилептическая активность оказывает возрастовозрастающее воздействие на развитие головного мозга и активность корковых клеток, отвечающих за реакцию на внешние раздражители. В результате ответ этих клеток становится патологически изменённым, что проявляется в виде фокальных или диффузных эпилептических приступов [2].

Возрастзависимый эпилептогенный ответ клеток является характерной чертой неокортекса и изменяется в зависимости от стадии развития. Например, в новорождённом возрасте на ЭЭГ наблюдается паттерн «вспышка–подавление», в первый год жизни – гипсаритмия, а в раннем детстве – медленные пик-волновые разряды. В процессе взросления могут происходить изменения этих паттернов, их трансформация в те, которые соответствуют следующему этапу развития. Признаки ЭЭП (эпилептические приступы и эпилептическая активность) могут уменьшаться или даже исчезать в период полового созревания, однако тяжёлые умственные и неврологические нарушения часто сохраняются [1].

Термин «энцефалопатия развития» был впервые введён для описания группы энцефалопатий с началом в детском возрасте на Международном конгрессе по эпилепсии в 2017 году. При этом типе энцефалопатии умственные нарушения и изменения в поведении обусловлены самим заболеванием (например, генетическим синдромом) и не зависят от терапии противоэпилептическими препаратами (ПЭП). Ранняя ЭЭП может быть связана с различными генетическими и хромосомными мутациями [3, 4].

Большинство ранних ЭЭП рассматриваются как энцефалопатия развития, объединённая с ЭЭП. В некоторых случаях, несмотря на успешное лечение эпилепсии – устра-

Sysolyatina Darya S.^{1✉}, Denisenko Olesya S.^{1,2}, Belova Elena V.^{1,3,4}

¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

² City Polyclinic № 5, Tyumen, Russia

³ City Polyclinic № 6, Tyumen, Russia

⁴ Center for Neurology and Epileptology "Neuromed", Tyumen, Russia

✉ darasysolatina@gmail.com

EPILEPTIC ENCEPHALOPATHY SCN8A:

A LITERATURE REVIEW WITH A DEMONSTRATION OF THE CLINICAL OBSERVATION

Abstract. *Epileptic encephalopathy (EEP) is a serious disease that appears in early childhood and is characterized by resistant seizures, epileptiform activity on the EEG, cognitive and behavioral disorders. The pathology is connected with genetic mutations (for example, in the SCN8A gene) that cause hyperexcitability of neurons. Diagnosis includes EEG, MRI, and genetic testing. Treatment is a complex and often requires a combination of antiepileptic drugs, a ketogenic diet, or corticosteroids. Despite the possible decrease in seizures with age, neurological deficits often persist. Early diagnosis and individual therapy are important to improve the quality of life of patients. According to the literature review, the authors present their own clinical observation of a child with epileptic encephalopathy.*

Keywords: *epileptic encephalopathy, genetic mutations, SCN8A, resistant epilepsy, electroencephalography (EEG), cognitive impairment, antiepileptic drugs, neurodevelopment, differential diagnosis*

Эпилептический энцефалопатия SCN8A: обзор литературы и демонстрация клинического наблюдения

Аннотация: Эпилептический энцефалопатия (ЭЭП) — это тяжелое заболевание, которое проявляется в раннем детском возрасте и характеризуется устойчивыми приступами, эпилептиформной активностью на ЭЭГ, когнитивными и поведенческими нарушениями. Патология связана с генетическими мутациями (например, в гене SCN8A), которые вызывают гипервозбудимость нейронов. Диагностика включает ЭЭГ, МРТ и генетическое тестирование. Лечение — сложное и часто требует комбинации противоэпилептических препаратов, кетогенной диеты или кортикостероидов. Несмотря на возможное уменьшение приступов с возрастом, неврологические дефициты часто сохраняются. Ранняя диагностика и индивидуальная терапия важны для улучшения качества жизни пациентов. Согласно обзору литературы, авторы представляют свое клиническое наблюдение ребенка с эпилептическим энцефалопатией.

Ключевые слова: эпилептический энцефалопатия, генетические мутации, SCN8A, устойчивая эпилепсия, электроэнцефалография (ЭЭГ), когнитивное нарушение, противоэпилептические препараты, неврологическое развитие, дифференциальная диагностика.

нение приступов и подавление эпилептиформной активности — характерные признаки ЭЭП могут уменьшаться, но умственные нарушения остаются, так как они являются результатом уже существующего заболевания, не подверженного влиянию внешних и внутренних факторов, связанных с ЭЭП [4, 5].

Современное представление об эпилептической энцефалопатии SCN8A.

Данное заболевание характеризуется задержкой в развитии и началом эпилептических приступов в возрасте до 18 месяцев, в среднем — в первые 4 месяца жизни. Приступы часто оказываются резистентными к лечению и имеют разнообразные формы, включая генерализованные тонико-клонические приступы, инфантильные спазмы, абсансы и фокальные приступы [6, 7].

Молекулярно-генетической основой заболевания является ген SCN8A, который кодирует альфа-субъединицу натриевого канала 8 типа. Данный ген находится на хромосоме 12q13.13 и состоит из 27 экзонов. Кодированный белок включает 1980 аминокислот и состоит из четырех гомологичных доменов, каждый из которых содержит по шесть мембранных сегментов. В структуре также присутствуют две цитоплазматические петли, короткие цитоплазматические ворота инактивации, а также N- и C-концевые домены. Аминокислоты, составляющие Na-канал, расположены в сегментах S5 и S6 каждого домена [8, 9, 10].

Эпилепсия, связанная с мутацией SCN8A, передается по аутосомно-доминантному типу [6, 11]. В большинстве случаев мутация возникает de novo. Большинство патоген-

ных вариантов приводит к замене одной аминокислоты. Из 9 протестированных функционально патогенных вариантов 7 вызывали увеличение активности канала из-за преждевременного открытия или нарушения его закрытия [7, 11, 12]. Таким образом, нарушение функции данного канала приводит к повышенной возбудимости нейронов и судорогам [8, 10].

Эпилепсия, связанная с мутациями в гене SCN8A, является тяжелой формой заболевания, которая обычно проявляется в младенческом возрасте. На сегодняшний день точные данные о распространенности этой формы эпилепсии отсутствуют, однако в нескольких исследованиях было установлено, что мутации в гене SCN8A встречаются примерно у 1% пациентов с эпилепсией. В научной литературе описано около 110 случаев данной патологии [1, 13].

Начало приступов может происходить в возрасте от нескольких дней до 2 лет, с преобладанием случаев в первый год жизни. Приступы могут варьироваться по типу и частоте, включая: фокальные клонические приступы, переходящие в двусторонние; генерализованные тонико-клонические приступы; тонические приступы; инфантильные спазмы; миоклонические приступы [1, 14].

Частота приступов может колебаться от 100 в сутки до менее чем 1 за 4 недели. В отличие от синдрома Драве, статусные приступы встречаются реже.

Дети с мутацией в гене SCN8A могут демонстрировать нормальные темпы психомоторного развития до начала приступов, после чего наблюдается задержка и регресс

навыков. Около половины пациентов могут самостоятельно сидеть и ходить, но часто имеют нарушения походки и другие двигательные расстройства, такие как гипотония или дистония. Интеллектуальная недостаточность варьируется от лёгкой до тяжёлой, и у многих пациентов наблюдаются расстройства аутистического спектра [9, 10].

Диагностика SCN8A-ассоциированной эпилепсии включает ЭЭГ, которая может быть нормальной на ранних стадиях, но со временем демонстрирует эпилептиформную активность. МРТ может выявить церебральную атрофию и гипоплазию мозолистого тела. Подтверждение диагноза осуществляется через молекулярно-генетическое исследование, выявляющее патогенные варианты в гене SCN8A [1, 13, 15, 16].

ЭЭП необходимо дифференцировать со следующими заболеваниями:

- 1) аномалиями структуры головного мозга, выявляемыми при помощи методов нейровизуализации (магнитно-резонансная, компьютерная томография головного мозга) [17];
- 2) нейрометаболическими расстройствами, которые могут быть причиной ранней детской ЭЭП, в том числе [18, 19, 20]:
 - пиридоксинзависимая эпилепсия;
 - дефицит пиридоксина-5'-фосфатоксидазы (OMIM 610090);
 - дефицит биотинидазы;
 - синдром дефицита переносчика глюкозы 1;
 - синдром дефицита креатина;
 - дефицит голокарбоксилазсинтетазы (OMIM 253270);
- 3) нарушениями биосинтеза серина:
 - дефицит фосфоглицератдегидрогеназы (OMIM 601815);
 - дефицит фосфосериаминотрансферазы (OMIM 610992);
 - дефицит фосфосеринфосфата (OMIM 614023)

Лечение должно проводиться детским неврологом с опытом в области эпилепсии. На данный момент нет официальных руководств по лечению SCN8A-ассоциированной эпилепсии, однако некоторые антиэпилептические препараты (ПЭП), такие как фенитоин, вальпроат и карбамазепин, показали свою эффективность [13, 21]. В случае неэффективности комбинированной терапии могут быть рассмотрены кортикостероиды, кетогенная диета и другие методы [22, 23, 24].

Важно также учитывать влияние сна на частоту приступов и при необходимости проводить полисомнографию для выявления возможного апноэ во сне [7, 23, 25].

Клинический случай. Пациентка С., 2018 года рождения, наблюдается с диагнозом: Структурная фокальная эпилепсия, эпилептические спазмы и фокальные приступы, фармакорезистентность. Симметричная задняя височно-затылочная агирия/пахигирия с субэпендимально гетеротопией серого вещества. Эпилептическая энцефалопатия. Ретроцеребеллярная киста. Гиперкинетическое расстройство поведения. Непостоянное расходящееся альтернирующее косоглазие. Дизартрия лёгкой степени тяжести.

Перинатальный анамнез: четвёртая беременность, вторые срочные роды в 38 недель, самостоятельные; вес при рождении 3300 гр., признаков асфиксии нет. Раннее психомоторное развитие с умеренной задержкой: переворачивалась с 2-3 мес., сидела с 8 мес., ходила с 8,5 мес. Речевое развитие: первые слова к 1 году, фразовая речь с 2,5 лет. Наследственность отягощена по эпилепсии (у единокровной сестры – абсансы с 15-летнего возраста).

Жалобы: преимущественно после сна, через 10-15 мин. после пробуждения иногда на фоне выраженного возбуждения с плачем возникают приступы в виде повторяющихся морганий (возможно со смыканием век), расширяются-сужаются зрачки, нахмуривает лоб продолжительностью около 1 сек. Замедляется речь, возможно с присоединением короткого вздрагивания в руках, иногда с выпадением предметов из рук, приступы группируются друг за другом, обычно продолжаясь 5-10 мин. (иногда 20 мин). Родители отмечают нарушение поведения, которое наблюдается до начала приступов – ребёнок становится возбудимым, кричит, плачет, не может сконцентрироваться. На фоне приёма фэйкомпы указанные поведенческие нарушения усилились.

С июля 2023 года наблюдается кластерный характер приступов, преимущественно возникающих после пробуждения, включающих окуломоторные проявления (повторяющиеся моргания, зажмуривания, расширение и сужение зрачков), кратковременные вздрагивания продолжительностью около 1 секунды с возможным выпадением предметов из рук, а также замедление речи на фоне эпизодов возбуждения с плачем. Частота приступов составляет 1-2 в сутки, продолжительность кластеров варьирует от 5 до 20 минут.

Фармакотерапия включала последовательное назначение антиэпилептических препаратов: вальпроата (депакин-хроносфера) с частичным снижением частоты приступов, топирамата без значимого эффекта, комбинации с этосуксимидом, позволившей уменьшить частоту приступов на 50%, сульиама в дозе 200 мг/сут. без положительной динамики, и перампанела в дозе 3 мг/сут., на фоне которого отмечалось усиление поведенческих нарушений (гиперактивность, раздражительность).

Инструментальные исследования выявили следующие изменения: ЭЭГ (2023-2024 гг.) демонстрировала диффузную эпилептиформную активность с индексом до 50% и региональные разряды в правых височных отведениях с вторичной генерализацией (индекс до 100%); МРТ головного мозга показала симметричную височно-затылочную агирию/пахигирию, ламинарную гетеротопию серого вещества и ретроцеребеллярную кисту.

В неврологическом статусе непостоянное расходящееся косоглазие. Нарушено произношение твёрдых сонорных звуков, согласование слов, словоизменение. Находится под наблюдением невролога с 6 лет. Проводится логопедическая коррекция: индивидуальные занятия с логопедом в школе (30 мин 1 раз в неделю), а также работа с психологом.

Таким образом, у пациентки диагностирована тяжёлая фармакорезистентная эпилепсия на фоне корковой мальформации, сочетающаяся с эпилептической энцефалопатией.

тий и когнитивными нарушениями. Несмотря на комбинированную терапию, сохраняются кластерные приступы с негативным влиянием на поведение. Рекомендована замена перампанела на окскарбазепин с возможным последующим переходом на вальпроевую кислоту или вигабатрин при неэффективности, проведение генетического тестирования для уточнения этиологии заболевания, а также мультидисциплинарный подход с участием невролога, психолога и логопеда для коррекции когнитивных и речевых нарушений. Ключевыми аспектами данного клинического наблюдения являются резистентность к терапии, роль структурных аномалий головного мозга в патогенезе заболевания и необходимость индивидуального подбора антиэпилептической терапии с учётом поведенческих побочных эффектов.

Заключение. Эпилептическая энцефалопатия у детей представляет собой сложное и многогранное состояние, требующее внимательного и комплексного подхода к диагностике и лечению. Это заболевание, характеризующееся частыми и тяжелыми эпилептическими приступами, может значительно влиять на развитие ребёнка, его когнитивные функции и качество жизни [1, 21, 26, 27, 28].

Исследования показывают, что ранняя диагностика и индивидуализированный подход к терапии играют ключевую роль в минимизации негативных последствий для развития ребёнка. Современные методы лечения, включая медикаментозную терапию, диетические подходы и, в некоторых случаях, хирургическое вмешательство, могут существенно улучшить состояние пациентов и способствовать их социальной адаптации [29, 30, 31, 32].

Также важным аспектом является поддержка семьи и создание условий для полноценного развития ребёнка. Обучение родителей и медицинских работников, а также взаимодействие с образовательными учреждениями помогают создать оптимальную среду для детей с эпилептической энцефалопатией [33, 34, 35].

Таким образом, несмотря на сложности, связанные с этим заболеванием, при грамотном подходе и поддержке возможно добиться значительных успехов в лечении и улучшении качества жизни детей, страдающих от эпилептической энцефалопатии. Необходимы дальнейшие исследования в этой области для разработки более эффективных методов лечения и реабилитации, что позволит детям с этим диагнозом реализовать свой потенциал и вести полноценную жизнь [35, 36, 37].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Гусев Е. И. Эпилепсия и её лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 320 с. [Gusev E. I. Epilepsy and its treatment. M.: GEOTAR-Media, 2020. 320 p. (In Russ)].
2. Гузева В. И. Эпилепсия и неэпилептические пароксизмальные состояния у детей: руководство. Москва: Медицинское информационное агентство, 2021. 568 с. [Guzeva V. I. Epilepsy and non-epileptic paroxysmal conditions in children: a guide. Moscow: Medical Information Agency, 2021. 568 p. (In Russ)].
3. Неврология/Е.И.Гусев [и др.]. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 880 с. [Neurology/E.I.Gusev [et al.]. M.: GEOTAR-Media, 2020. 880 p. (In Russ)].
4. Генетические основы послеоперационной когнитивной дисфункции/ В. А. Салтанова [и др.]. // Журнал неврологии и психиатрии

- им. С. С. Корсакова. 2024. Т. 124. № 4. С. 43-47. [Genetic bases of postoperative cognitive dysfunction / V. A. Saltanova [et al.]. // Journal of Neurology and Psychiatry named after S. S. Korsakov. 2024. Vol. 124. No. 4. P. 43-47. (In Russ)].
5. Доян Ю.И., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Роль нейротрофических факторов при нейродегенеративных заболеваниях // Академический журнал Западной Сибири. 2018. Т. 14. № 1 (72). С. 49-50. [Doyan Yu. I., Kicherova O. A., Reikher L. I. The role of neurotrophic factors in neurodegenerative diseases // Academic Journal of Western Siberia. 2018. Vol. 14. No. 1 (72). P. 49-50. (In Russ)].
6. Деметьев А. С. Неврология. Стандарты медицинской помощи. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 784 с. [Dementyev A. S. Neurology. Standards of medical care. Moscow: GEOTAR-Media, 2022. 784 p. (In Russ)].
7. Детская неврология: клинические рекомендации / под ред. В. И. Гузевой. – Москва: Специальное издательство медицинских книг, 2020. Т. 1. 328 с. [Pediatric neurology: clinical guidelines / edited by V. I. Guzeva. - Moscow: Special publishing house of medical books, 2020. V. 1. 328 p. (In Russ)].
8. Заболевания нервной системы у детей: в 2 т. – М.: Издательство Панфилова: БИНОМ, 2021. Т. 2. 1036 с. [Diseases of the nervous system in children: in 2 volumes. – M.: Panfilov Publishing House: BINOM, 2021. V. 2. 1036 p. (In Russ)].
9. Заваденко Н.Н., Немкова С. А. Нарушения развития и когнитивные дисфункции у детей с заболеваниями нервной системы: научно-практическое руководство. Москва: Специальное издательство медицинских книг, 2020. 360 с. [Zavadenko N. N., Nemkova S. A. Developmental disorders and cognitive dysfunctions in children with diseases of the nervous system: a scientific and practical guide. Moscow: Special publishing house of medical books, 2020. 360 p. (In Russ)].
10. Иванец Н. Н. Психиатрия и медицинская психология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 896 с. [Ivanets N. N. Psychiatry and Medical Psychology. Moscow: GEOTAR-Media, 2020. 896 p. (In Russ)].
11. Кадыкова А.С., Манвелова Л. С., Шведкова В. В. Практическая неврология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 432 с. [Kadykova A. S., Manvelova L. S., Shvedkova V. V. Practical neurology. Moscow: GEOTAR-Media, 2023. 432 p. (In Russ)].
12. Рейхерт Л.И., Кичерова О. А. Патогенетическое обоснование использования показателей, характеризующих антиоксидантный статус организма, в диагностике заболеваний нервной системы // Академический журнал Западной Сибири. 2019. Т. 15. № 1 (78). С. 48-49. [Reikher L. I., Kicherova O. A. Pathogenetic substantiation of the use of indicators characterizing the antioxidant status of the body in the diagnosis of diseases of the nervous system // Academic Journal of Western Siberia. 2019. Vol. 15. No. 1 (78). P. 48-49. (In Russ)].
13. Новые возможности терапии эпилепсии: обзор литературных данных по препарату дибуфелон/ В. А. Салтанова [и др.] // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А. Л. Поленова. 2023. Т. 15. № 3. С. 116-121. [New Possibilities of Epilepsy Therapy: A Review of Literature Data on the Drug Dibufelone/ V. A. Saltanova [et al.]. // Russian Neurosurgical Journal named after Professor A. L. Polenov. 2023. Vol. 15. No. 3. P. 116-121. (In Russ)].
14. Kicherova O.A., Reichert L. I., Prilepskaya O. A. Propaedeutics of nervous diseases: textbook for students of medical universities. Publisher: Tyumen State Medical University, Tyumen.. 2016. 252p. (In Russ)].
15. Кичерова К. П. Роль аутофагии в развитии неврологических заболеваний // Научный форум. Сибирь. 2024. Т. 10. № 1. С. 15-18. [Kicherova K. P. The role of autophagy in the development of neurological diseases // Scientific forum. Siberia. 2024. Vol. 10. No. 1. P. 15-18. (In Russ)].
16. Emerging Roles of PET/MR in the Pediatric Hospital/S. Saade-Lemus [et al.] // PET Clin. 2020. Vol. 15, № 3. P. 253-269.
17. Куликова С. Л., Лихачев С. А., Белая С. А. Эпилептическая энцефалопатия, индуцированная лихорадкой, у детей школьного

- возраста (FIRES): обзор литературы и собственные наблюдения // Русский журнал детской неврологии. 2020. Т. 11. № 4. С. 45-53. [Kulikova S. L., Likhachev S. A., Belaya S. A. Fever-induced epileptic encephalopathy in school-aged children (FIRES): literature review and own observations // Russian Journal of Child Neurology. 2020. Vol. 11. No 4. P. 45-53. (In Russ)].
18. Биохимический и клинический взгляд на нейротрофический фактор мозга (BDNF) / Ю. И. Доян [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. 2018. Т. 19. № 1 (93). С. 165-169. [Biochemical and clinical view of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) / Yu. I. Doyan [et al.] // Medical science and education of the Urals. 2018. Vol. 19. No. 1 (93). P. 165-169. (In Russ)].
 19. Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Роль окислительного стресса в патогенезе неврологических заболеваний // Медицинская наука и образование Урала. 2019. Т. 20. № 2 (98). С. 192-195. [Kicherova O. A., Reikher L. I. The role of oxidative stress in the pathogenesis of neurological diseases // Medical Science and Education of the Urals. 2019. Vol. 20. No. 2 (98). P. 192-195. (In Russ)].
 20. Ахметьянов М. А., Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Нейротрофические и нейропротективные эффекты витамина D. Роль в нейродегенерации // Научный форум. Сибирь. 2022. Т. 8. № 1. С. 18-22. [Akhmet'yanov M. A., Kicherova O. A., Reikher L. I. Neurotrophic and neuroprotective effects of vitamin D. Role in neurodegeneration // Scientific forum. Siberia. 2022. Vol. 8. No. 1. P. 18-22. (In Russ)].
 21. Особенности эпилепсии в раннем детском возрасте / Л. Б. Новикова [и др.] // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2023. № S1. С. 1548-1554. [Peculiarities of epilepsy in early childhood / L. B. Novikova [et al.] // Bulletin of the Bashkir State Medical University. 2023. No. S1. P. 1548-1554. (In Russ)].
 22. Клинический полиморфизм митохондриальных энцефалопатий, обусловленных мутациями гена полимераза гамма / С. В. Михайлова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2020. Т. 57. № 4-2. С. 51-61. [Clinical polymorphism of mitochondrial encephalomyopathies caused by mutations in the polymerase gamma gene / S. V. Mikhailova [et al.] // Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2020. Vol. 57. No. 4-2. P. 51-61. (In Russ)].
 23. Altered integrity of corpus callosum in generalized epilepsy in relation to seizure lateralization after corpus callosotomy / P. C. Chen [et al.] // Neurosurg Focus. 2020. Vol. 1. № 48 (4). Art. E15.
 24. Здоровье женщины / Е. А. Матейкович [и др.]. Издательство: Вектор Бук, Тюмень, 2024. 220 с. [Women's Health / E. A. Mateikovich [et al.]. Publisher: Vector Book, Tyumen, 2024. 220 p. (In Russ)].
 25. Gorbachevskii A. V., Kicherova O. A., Reikher L. I. The glymphatic system, sleep, and neurodegeneration // Neuroscience and Behavioral Physiology. 2024. Vol. 54. No. 8. P. 1350-1360.
 26. «Качество жизни» в клинической практике / Э. П. Станько [и др.]. Издательство «Вектор Бук», Тюмень. 2022. 352 с. [“Quality of Life” in Clinical Practice / E. P. Stanko [et al.]. Vector Book Publishing House, Tyumen. 2022. 352 p. (In Russ)].
 27. Рейхерт Л. И., Кичерова О. А., Ахметьянов М. А. Связанное со здоровьем качество жизни в неврологической практике // Академический журнал Западной Сибири. 2022. Т. 18. № 3 (96). С. 25-34. [Reikher L. I., Kicherova O. A., Akhmet'yanov M. A. Health-related quality of life in neurological practice // Academic Journal of Western Siberia. 2022. Vol. 18. No. 3 (96). P. 25-34. (In Russ)].
 28. Кичерова О. А., Рейхерт Л. И. Гиперкинезы. Диагностика. Современные методы лечения. Издательство: Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, 2015. 148 с. [Kicherova O. A., Reikher L. I. Hyperkineses. Diagnostics. Modern methods of treatment. Publisher: Tyumen State Medical University, Tyumen, 2015. 148 p. (In Russ)].
 29. Карлов В. А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин: руководство для врачей. М.: Бином, 2021. 896 с. [Karlov V. A. Epilepsy in children and adult women and men: a guide for doctors. Moscow: Binom, 2021. 896 p. (In Russ)].
 30. Мухин К. Ю., Петрухин А. С., Холин А. А. Эпилептические энцефалопатии и схожие синдромы у детей: руководство. М.: АртСервис Лтд, 2020. 680 с. [Mukhin K. Yu., Petrukhin A. S., Kholin A. A. Epileptic encephalopathies and similar syndromes in children: a guide. M.: ArtService Ltd, 2020. 680 p. (In Russ)].
 31. Analysis of surgical strategies for children with epileptic spasms / Y. Liu [et al.] // Epileptic Disord. 2021. Vol. 23. No. 1. P. 85-93.
 32. Кичерова О. А., Рейхерт Л. И., Кичерова К. П. Вред и польза окислительного стресса // Медицинская наука и образование Урала. 2019. Т. 20. № 4 (100). С. 193-196. [Kicherova O. A., Reikher L. I., Kicherova K. P. Harm and benefit of oxidative stress // Medical science and education of the Urals. 2019. Vol. 20. No. 4 (100). P. 193-196. (In Russ)].
 33. Калабашина П. М., Епанешникова Т. П., Широких С. С. Проблема комплаентного поведения пациентов и его окружающих в педиатрической практике // Проблемы биологии и медицины. 2020. № 1-1 (117). С. 288. [Kalabashina P. M., Epaneshnikova T. P., Shirokih S. S. The problem of compliant behavior of patients and those around them in pediatric practice // Problems of Biology and Medicine. 2020. No. 1-1 (117). P. 288. (In Russ)].
 34. Комплаентность терапии как основная дефиниция успеха лечения: определение понятия и способы оценки / Ю. И. Доян [и др.] // Академический журнал Западной Сибири. 2021. Т. 17. № 4 (93). С. 5-7. [Compliance with therapy as the main definition of treatment success: definition of the concept and methods of assessment / Yu. I. Doyan [et al.] // Academic Journal of Western Siberia. 2021. Vol. 17. No. 4 (93). P. 5-7. (In Russ)].
 35. Котов А. С., Фирсов К. В. Фармакорезистентная эпилепсия: Руководство для врачей / А. С. Котов, К. В. Фирсов. Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021. 160 с. [Kotov A. S., Firsov K. V. Drug-resistant epilepsy: A guide for doctors / A. S. Kotov, K. V. Firsov. Moscow: ООО «Izdatelstvo» Medical Information Agency, 2021. 160 p. (In Russ)].
 36. Способы оценки приверженности к терапии при хронических заболеваниях / А. К. Кузина [и др.] // Паллиативная медицина и реабилитация. 2023. № 3. С. 5-7. [Methods for assessing adherence to therapy in chronic diseases / A. K. Kuzhina [et al.] // Palliative medicine and rehabilitation. 2023. No. 3. P. 5-7. (In Russ)].
 37. Пособие для детей с эпилепсией и их родителей: методическое пособие для детей, воспитателей и родителей / В. И. Гузева [и др.]. СПб, 2020. 36 с. [Manual for children with epilepsy and their parents: a methodological manual for children, educators and parents / V. I. Guzeva [et al.]. St. Petersburg, 2020. 36 p. (In Russ)].

Сведения об авторах и дополнительная информация

Сысолатина Дарья Сергеевна – ординатор кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрав России, г. Тюмень, email: darasysolatina@gmail.com.

Денисенко Олеся Сергеевна – доцент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрав России; заведующий профилактическим отделением врач-невролог ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 5», к. м. н., г. Тюмень.

Белова Елена Васильевна – доцент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России; врач-невролог ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 6; врач-эпилептолог Центра Неврологии и эпилептологии «Нейромед», к. м. н., г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 56-59

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 56-59

Научная статья / Original article

УДК 616-006.03; 612.352.121

Подшивалова Лия Александровна^{1✉}, Нелаева Алсу Асатовна¹, Силайчева Мария Ивановна²

¹ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

² Областная клиническая больница № 2, Тюмень, Россия

✉ ruletca67@mail.ru

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНСУЛИНОМЫ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Аннотация. Инсулинома – инсулин-продуцирующая нейроэндокринная опухоль, происходящая из β -клеток островков Лангерганса поджелудочной железы, приводящая к развитию гипогликемических приступов. Достаточно редкая по распространённости опухоль (1). Малая встречаемость данной опухоли осложняет своевременную её диагностику и лечение. Учитывая особенности течения и диагностики инсулиномы, эндокринологи должны иметь настороженность в отношении данной патологии (2). Данная опухоль также может приводить к развитию сахарного диабета. По данным Федерального регистра СД, в РФ на 2025 г. состоит на диспансерном учёте 5,67 млн человек (4% населения), из них 92% (5 млн) – с СД2, 6% (302 тыс.) – с СД1 и 2% (124 тыс.) – с другими типами СД, в которые также входит сахарный диабет после повреждения экзокринной части поджелудочной железы (3). По литературным источникам, инсулинома встречается в 11,9 случае на 1 млн населения в год и диагностируется в 0,9 случае на 1 млн населения в год (4). Впервые данную опухоль обнаружил А. Николлс в 1902 году при аутопсии. Прижизненно инсулиному впервые диагностировал в 1927 г. Р. Уайлдер. А первую успешную энуклеацию доброкачественной инсулиномы провёл Р. Грехам в 1929 г. с последующей положительной динамикой.

Ключевые слова: клинический случай, инсулинома, гипогликемия, нейроэндокринная опухоль поджелудочной железы

Для цитирования: Подшивалова Л. А., Нелаева А. А., Силайчева М. И. Клинический случай инсулиномы в Тюменской области (клиническое наблюдение) // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 56-59

Введение. В статье представлен клинический случай пациента с инсулиномой поджелудочной железы, диагностированной в октябре 2024 года. Специализированная эндокринологическая помощь пациенту оказывалась в возрасте 77 лет в эндокринологическом отделении взрослого стационара ГБУЗ ТО «ОКБ№ 2» г. Тюмень и в хирургическом отделении взрослого стационара ГБУЗ ТО «ОКБ№ 1» г. Тюмень. Объём помощи заключался в консервативном и хирургическом лечении. На фоне проведённой терапии наблюдалась положительная динамика, пациент выписан с улучшением.

Описание случая. Пациентка Б.1947 года рождения поступила в ОКБ № 2 Тюменской области 07.10.2024 г. с жалобами на общую слабость, эпизоды гипогликемии, прибавку веса на 10 кг за последний месяц.

Из анамнеза известно, что с 2021 г. стала отмечать общую слабость, усталость, повышенную потливость, головокружение при физической нагрузке. С декабря 2023 г. стало «бросать в пот», появилась шаткость походки, потеря

аппетита, снижение веса – 28 кг за 7 месяцев. Со слов пациентки, за медицинской помощью не обращалась, не обследовалась. В июне 2024 г. появились «мелькание мушек перед глазами «провалы в памяти («засыпала в одной комнате, просыпалась в другой»)), эпизоды потери сознания до 2-4 ч, прибавка веса на 10 кг за 1 месяц. Приём пищи купировал симптомы. Обращалась в частную клинику, консультирована эндокринологом, назначено дообследование. По результатам дообследования выявлена гипогликемия до 1,0 ммоль/л (купирует самостоятельно приёмом пищи). По УЗИ ОБП от 04.10.2024: заключение: эхо-признаки диффузных изменений поджелудочной железы. Эхо-признаки образования в проекции головки поджелудочной железы. Выполнено МРТ брюшной полости от 07.09.24 г., заключение: МР-признаки диффузных изменений печени, с наличием узлового образования в сегменте S4 (киста? гемангиома?). Диффузные изменения поджелудочной железы с признаками наличия узлового образования в области головки. МР-картина

Podshivalova Liya A.¹, Nelayeva Alsu A.¹, Silaicheva Maria I.²¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia² Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen, Russia

✉ ruletca67@mail.ru

A CLINICAL CASE OF INSULINOMA IN TYUMEN REGION (CLINICAL OBSERVATION)

Abstract. *Insulinoma is an insulin-producing neuroendocrine tumor originating from beta cells of the islets of Langerhans of the pancreas, leading to the development of hypoglycemic attacks. The tumor is quite rare in terms of prevalence (1). The low incidence of this tumor complicates its timely diagnosis and treatment. Taking into account the peculiarities of the course and diagnosis of insulinoma, endocrinologists should be wary of this pathology (2). This tumor can also lead to the development of diabetes mellitus. According to the Federal Register of Diabetes, there are 5.67 million people (4% of the population) registered in Russian medical examination in 2025, of which 92% (5 million) have type 2 diabetes, 6% (302,000) have type 1 diabetes, and 2% (124,000) have other types of diabetes, including diabetes mellitus after damage to the exocrine part of the pancreas (3). According to literature sources, insulinoma occurs in 11.9 cases per 1 million population per year, and is diagnosed in 0.9 cases per 1 million population per year (4). This tumor was first discovered by A. Nicholls in 1902 during an autopsy. In 1927 R. Wilder was the first to diagnose insulinoma during a lifetime. The first successful enucleation of a benign insulinoma was performed by R. Graham in 1929, followed by positive results.*

Keywords: *clinical case, insulinoma, hypoglycemia, neuroendocrine pancreatic tumor*

秋明地区胰岛素瘤的临床病例。(临床观察)

注释。胰岛素瘤是一种产生胰岛素的神经内分泌肿瘤，起源于胰腺朗格汉斯胰岛的B细胞，导致低血糖发作的发展。肿瘤在患病率方面相当罕见（1）。这种肿瘤的低发病率使其及时诊断和治疗复杂化。考虑到胰岛素瘤病程和诊断的特殊性，内分泌学家应该警惕这种病理（2）。这种肿瘤也可导致糖尿病的发展。根据联邦糖尿病登记册，2025年俄罗斯有567万人（占人口的4%）在体检中登记，其中92%（500万）患有2型糖尿病，6%（302,000）患有1型糖尿病，2%（124,000）患有其他类型的糖尿病，包括胰腺外分泌部分受损后的糖尿病（3）。根据文献来源，胰岛素瘤发生在每年每100万人口11.9例中，并且在每年每100万人口0.9例中被诊断出来（4）。这种肿瘤最早是由A发现的。尼科尔斯在1902年的尸检中。1927年，怀尔德是第一个在一生中诊断胰岛素瘤的人。第一个成功的良性胰岛素瘤的去核是由R.格雷厄姆在1929年进行的，然后是积极的结果。

关键词:临床病例,胰岛素瘤,低血糖,神经内分泌胰腺肿瘤

перегиба в области шейки желчного пузыря с признаками умеренно выраженных застойных явлений. Анализ крови на онкомаркеры от 07.10.2024: АФГ 1,45 нг/мо (N = 0-7,4), СА 19-9 2,31 Ед/мл (N- 0-35), СА 125 15,6 ЕД/мл (N-0-35), РЭА 1,77 нг/мл (N-0-3,3). Дано направление на госпитализацию в ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» с направительным диагнозом – Гипогликемическое состояние. Инсулинома?

Анамнез жизни. ИБС в рамках стенокардии напряжения 1ФК. НРС по типу постоянно формы ФП антикоагулянты не принимает. Повышение цифр АД до 220/мм рт. ст., адаптирована к 130/100 мм рт. ст., постоянно принимает Верапамил 40 мг, Аспирин, ситуационно (1-2 р/нед. при высоком ЧСС) – Амиодарон по 1 таб., Дигоксин ситуационно (принимает 1 неделю 1 р/месяц). ОИМ, ОНМК, БА, ХОБЛ, психические и венерические заболевания отрицает. Другие хронические заболевания отрицает. ТТГ от 07.10.2024: 3,6 мкМЕ/мл (N-0,35-5,1), Т4св 0,94 нг/мл (N-0,5-1,4). УЗИ щитовидной железы: 04.10.2024: заключение: эхо-признаки диффузных изменений структуры щитовидной железы. V общ – 11,9 см³. Оперативные вмешательства: аппендэктомия.

Объективный осмотр. При объективном осмотре: Масса тела: 94 кг. Рост: 160 см. ИМТ: 36,72 кг/м². Общее состояние: средней степени тяжести. Положение больного: активное. Сознание: ясное. Когнитивный дефицит, явления энцефалопатии. Питание: повышенное.

Ожирение: ожирение второй степени. Температура тела: 36,9 °С. Слизистые: чистые, влажные. Кожные покровы: чистые, физиологической окраски. Лимфоузлы: интактные. Периферические отёки: умеренные до средней трети голени. Число дыханий в минуту: 17 в мин. Сатурация: 97%. Ритм дыхания: ритмичный. Аускультативно дыхание: везикулярное. Дыхание через нос: свободное. Форма грудной клетки: гиперстеническая. Пальпация грудной клетки: безболезненная. Голосовое дрожание: нормальное. Дыхание: везикулярное. Хрипы: нет. Характер одышки: нет. ЧСС: 90 в мин. Пульс: ритмичный. АД на левой руке: 130/80 мм рт. ст. Тоны сердца: ясные, ритмичные. Шумы сердца: не выслушиваются. Пульсация на периферических артериях: определяется. Язык: сухой. Глотание: Свободное. Зев: без гиперемии. Живот: не вздут, мягкий, безболезненный. Печень: по краю реберной дуги. Стул: оформленный, обычного цвета. Локальный статус (при поступлении): Диагноз выставлен на основании жалоб, анамнеза, данных объективного осмотра, лабораторных и инструментальных методов обследований

Результаты лабораторных исследований:

ОБЩИЙ АНАЛИЗ КРОВИ от 07.10.2024: Тромбоциты 395×10⁹/л (Повышен); Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 291 г/л (Понижен); Среднее объёмное содержание гемоглобина в эритроците 24,9 (Понижен); Гематокрит 42,5% (Норма); Гемоглобин 123 г/л (Норма);

Эритроциты $4,96 \times 10^{12}/л$ (Норма); Лейкоциты $7,67 \times 10^9/л$ (Норма); Цветовой показатель 0,74 _ (Понижен); Лимфоциты % 17,8% (Понижен); Нейтрофилы % 74% (Повышен); Процентное содержание атипичных лимфоцитов 0% (Норма); Процентное содержание крупных незрелых клеток 0,1% (Повышен);

Биохимическое исследование крови от 07.10.2024: Альбумин 41,5 г/л (Норма); АЛТ 13 Е/л (Норма); Глюкоза 8,79 ммоль/л (Повышен); Мочевина 6,1 ммоль/л (Норма); Калий 4,5 ммоль/л (Норма); Натрий 140 ммоль/л (Норма); Билирубин общий 7,4 мкмоль/л (Норма); АСТ 21 Е/л (Норма); Креатинин 86 ммоль/л (Норма); Хлор 104 ммоль/л (Норма); Билирубин прямой 1,1 мкмоль/л (Норма);

Гормоны щитовидной железы от 09.10.2024: Т4 свободный 18,1 пмоль/л (Норма); Тиреотропный гормон 3,5 мМЕ/л (Норма);

Гликемия от 07.10.2024 г.: 5,9-3,1 ммоль/л.

Пациентке 08.10.2024 г. начата 72-часовая проба с голоданием. 1й день 08.10.2024 г.: Гликемия в 03.00-2,8 ммоль/л, 08.00-2,4 ммоль/л (пациентка съела 3 шоколадные конфеты), 08.40-5,6 ммоль/л, 09.40-3,1 ммоль/л, 09.50-2,6 ммоль/л, в 10.00-2,4 ммоль/л. – в сознании, несколько заторможена, несвязность речи, головокружение. Учитывая пожилой возраст пациентки, наличие сопутствующей кардиальной патологии, снижением гликемии менее 2,8 ммоль/л без клинических симптомов гипогликемии согласно клиническим рекомендациям проба прекращена. Взят анализ крови на С-пептид. ИРИ. Приём легкоусвояемых углеводов. в 12.00-3,2 ммоль/л, в 17.00-2,4 ммоль/л, в 21.00-2,2 ммоль/л – пациентка описывает симптомы гипогликемии – головокружение, общую слабость. Анализ крови на С-пептид от 08.10.2024 г. (начало пробы с голоданием): 2,95 нг/мл (0,3-3,30), ИРИ 50,5 мкМЕ/мл (2,6-24,9) мкМЕ/мл Анализ крови на С-пептид от 08.10.2024 г. (на пробе с голоданием, во время минимальных значений гликемии): 5,71 нг/мл, ИРИ 29,2 мкМЕ/мл (2,3-26,4) мкМЕ/мл ИФР-1 от 08.10.24 г.: 121 нг/мл (77-217,4 нг/мл).

Учитывая выраженную симптоматику гипогликемического синдрома, положительную пробу с 72-часовым голоданием (появление симптомов гипогликемии спустя 1,5-2,0 часа от начала, купирование приёмом легкоусвояемых углеводов); исследован уровень С-пептида и ИРИ в начале пробы – 2,95 нг/мл (0,3-3,30), ИРИ 50,5 мкМЕ/мл (2,6-24,9) мкМЕ/мл и в момент самых низких значений гликемии, зафиксированы повышенные значения С-пептида – 5,71 нг/мл, отсутствие закономерного подавления уровня С-пептида на пробе; визуализацию объёмного образования в головке поджелудочной железы по данным МРТ ОБП 12 × 11 мм – пациенту верифицирован гипогликемический синдром вследствие эндогенного гиперинсулинизма (инсулинома поджелудочной железы). С целью исключения инсулиномы в рамках синдрома МЭН исследованы показатели кальций-фосфорного обмена – данных за гиперпаратиреоз нет, уровень ИФР-1 в пределах нормы.

При выписке рекомендовано сбалансированное частое дробное питание 4-5 раз в день, употребление

сложных углеводов – каши, хлеб, на ночь перекус + перекус в 3.00. Проводить самоконтроль уровня гликемии. Вести дневник самоконтроля (фиксирование тощаковых значений гликемии, периодически суточных профилей гликемии). При возобновлении симптомов гипогликемии принять легкоусвояемые углеводы (фруктовый сок 200 мл или сладкий чай 4-6 кусочков сахара).

Инструментальная диагностика. Для топической диагностики, подтверждения инсулиномы и хирургического лечения пациентка была направлена в ОКБ № 1. 18.10.2024 г. было выполнено УЗИ органов брюшной полости.

Заключение: КТ-картина образования головки поджелудочной железы вероятно нейроэндокринного характера. Тромбоз почечной артерии слева, признаки инфарктов обеих почек. Аневризма правой почечной артерии. Киста печени. Гиперплазия левого надпочечника.

21.10.2024 г. была проведена хирургическая операция: удаление инсулиномы головки поджелудочной железы. При морфологическом исследовании послеоперационного материала выявлена нейроэндокринная опухоль поджелудочной железы. Для дифференциальной диагностики материал направлен на иммуногистохимическое исследование.

По результатам иммуногистохимического исследования от 01.11.2024 г. результаты: в опухоли отчётливая экспрессия синаптофизина, хромогранина, МСК. Индекс пролиферативной активности Ki67 не более 1%. С учётом ИГХ-исследования морфологическая картина соответствует нейроэндокринной опухоли поджелудочной железы, Grade1. M8150/3.

В результате хирургического лечения, учитывая уровень глюкозы более 11 ммоль/л, пациентке был установлен диагноз Сахарный диабет после повреждения экзокринной части поджелудочной железы.

После проведения операции было назначено лечение: инсулинотерапия: инсулин п/к: Инсулин Изофан человеческий генно-инженерный 100 ВД/мл в 08.00-16 ЕД, в 21.00-12 ЕД.

Состояние пациентки на данный период времени удовлетворительное, симптомов гипогликемии нет.

Заключение. На примере рассмотренного случая можно проследить не только диагностический алгоритм при постановке диагноза инсулиномы: проведение пробы с 72-часовым голоданием, визуализация опухоли, которая является необходимым условием для проведения хирургического лечения, но и диагностическую сложность инсулиномы, в связи с неспецифичностью симптомов и редким распространением заболевания: в течение 4 лет пациентке не была диагностирована данная опухоль. Данный случай уникален для Тюменской области и показывает уровень качества оказания медицинской помощи пациентам с нейроэндокринными опухолями поджелудочной железы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Клинический случай инсулиномы/Л.Р. Гайсина [и др.] // Практическая медицина. 2022. Т. 20. № 3. С.140-142. [Clinical case of insulinoma/L.R. Gaysina [et al.] // Practical medicine. 2022.

Vol.20.№ 3.Р.140-142. (In Russ)]. DOI: 10.32000/2072-1757-2022-3-140-142.

2. Клинический случай диагностики и лечения инсулиномы/ Н. А. Никитина [и др.]// Клинический разбор в общей медицине. 2024.Т.5. № 7. С. 97-102. [Clinical case of diagnosis and treatment of insulinoma/ N. A. Nikitina [et al.]]// Clinical analysis in general medicine. 2024. Vol. 5. № . 7. P. 97-102. (In Russ)]. DOI: 10.47407/kr2024.5.7.00p423.
3. Клинический опыт применения инсулина сверхдлительного действия гларгин 300 ед/мл в практике врача-эндокринолога / О. А. Гусева [и др.]//Медицинский совет. 2018. № 6. С. 128-131. Clinical experience of using ultra-long-acting insulin glargine 300 units/ml in the practice of an endocrinologist / O. A. Guseva [et al.] // Medical Council. 2018. № . 6. P. 128-131. (In Russ)]. DOI 10.21518/2079-701X-2018-6-128-131.
4. Инсулинома: анализ распространенности и заболеваемости в мире/М.Ю. Юкина [и др.] //Эндокринная хирургия. 2023.Т.17. № 2.С. 4-10. [Insulinoma: analysis of prevalence and incidence in the world/M.Yu. Yukina [et al.] // Endocrine surgery. 2023. Vol. 17. No. 2. P. 4-10. (In Russ)]. DOI: 10.14341/serg12805.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Подшивалова Лия Александровна – ординатор ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Нелаева Алсу Асатовна – профессор кафедры госпитальной терапии с курсом эндокринологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д. м. н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, Заслуженный работник здравоохранения Тюменской области, г. Тюмень.

Силайчева Мария Ивановна – врач эндокринолог эндокринологического отделения ГБУЗ ТО «ОКБ № 2», г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

ОБМЕН ОПЫТОМ

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 60-65

National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 3. P. 60-65

Научная статья / Original article

УДК 616.1-036.22:614.2:351.77; 338.5; 004.8

Шумель Анна Игоревна^{1✉}, Андреева Ольга Владимировна¹, Неверова Елена Николаевна¹,
Маркина Елена Вячеславовна¹, Логинова Наталья Валерьевна²

¹ Городская поликлиника № 17, Тюмень, Россия

² Департамент здравоохранения Тюменской области, Тюмень, Россия

✉ Shumelai@med-to.ru

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ДИСПАНСЕРНОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ ВЫСОКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА НА ПРИМЕРЕ ГАУЗ ТО «ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА № 17» (Г. ТЮМЕНЬ)

Аннотация. Целью настоящего обзора является анализ и обсуждение повышения качества диспансерного наблюдения пациентов высокого сердечно – сосудистого риска, своевременное направление на оказание плановой, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, направленной на предотвращение развития осложнений, декомпенсации хронических заболеваний, острых сердечно-сосудистых катастроф и, как следствие, снижение числа вызовов скорой медицинской помощи, числа госпитализаций по экстренным показаниям, смертности от болезней системы кровообращения. Эффективная организация диспансерного наблюдения, в том числе с применением телемедицинских технологий, дистанционного мониторинга показателей здоровья позволит своевременно выявить значимые отклонения от нормы, скорректировать лечение, улучшить прогноз у данной группы пациентов.

Для улучшения качества оказания медицинской помощи пациентам высокого сердечно – сосудистого риска необходимо своевременное обеспечение пациентов оптимальной медикаментозной терапией, в том числе в рамках льготного лекарственного обеспечения, что позволит существенно снизить риск возникновения повторных сердечно-сосудистых катастроф.

Ключевые слова: пациенты высокого сердечно-сосудистого риска, диспансерное наблюдение, дистанционное сопровождение, льготное лекарственное обеспечение, телемедицинские технологии, искусственный интеллект

Для цитирования: Современный подход к диспансерному наблюдению пациентов высокого сердечно-сосудистого риска на примере ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17» (г. Тюмень) / А. И. Шумель, О. В. Андреева, Е. Н. Неверова, Е. В. Маркина, Н. В. Логинова // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 60-65

Введение. Высокая смертность от болезней системы кровообращения (БСК), регистрируемая на протяжении последних десятилетий в России, требует внедрения эффективных методов диспансерного наблюдения пациентов высокого сердечно-сосудистого риска. По данным Минздрава РФ, сердечно – сосудистые заболевания стали причиной смерти 47,8% умерших россиян. На втором месте оказались онкологические заболевания – 15,6%. Высокая нагрузка на участковую службу, низкая доступность медицинской помощи врачей терапевтов и врачей узких специалистов для пациентов групп риска БСК, а также пациентов, состоящих на диспансерном учёте, ведёт к отсутствию как такового диспансерного наблюдения за данной группой пациентов. Чтобы обеспечить

доступную и качественную медицинскую помощь населению с БСК, необходимо сконцентрировать пациентов и медицинский персонал и объединить общие усилия в борьбе с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ССС). В связи с этим, целесообразно создание сети специализированных центров на базе учреждений первичного звена здравоохранения. Это возможно путём создания структурного подразделения – Амбулаторного Центра профилактики сердечно-сосудистых катастроф и Центра дистанционного сопровождения пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ).

На фоне применения современных лекарственных препаратов и оказания высокотехнологичной медицинской помощи возможно значительное предотвращение

Shumel Anna I.^{1✉}, Andreeva Olga V.¹, Neverova Elena N.¹, Markina Elena V.¹, Loginova Natalia V.²

¹ City polyclinic No. 17, Tyumen, Russia

² Health Department of the Tyumen Oblast, Tyumen, Russia

✉ Shumelai@med-to.ru

MODERN APPROACH TO DISPENSARY MONITORING OF HIGH CARDIOVASCULAR RISK PATIENTS ON THE EXAMPLE OF MUNICIPAL POLYCLINIC NO. 17 (TYUMEN CITY)

Abstract. The purpose of this review is to analyze and discuss the improvement of the quality for dispensary monitoring of patients with high cardiovascular risk, timely referral for planned, including high-tech medical care, aimed for preventing the development of complications, decompensation of chronic diseases, acute cardiovascular accidents and, as a consequence, reducing the number of emergency calls, the number of hospitalizations for emergency indications, mortality from circulatory diseases. Effective organization of dispensary monitoring, including the use of telemedicine technologies, remote monitoring of health indicators makes possibility for the timely identify significant deviations from the norm, adjust treatment, and improve the prognosis of this group of patients.

To improve the quality of medical care for patients at high cardiovascular risk, it is necessary to provide patients with optimal drug therapy in a timely manner, including within the framework of preferential drug coverage, which will significantly reduce the risk of recurrent cardiovascular accidents.

Keywords: patients of high cardiovascular risk, dispensary monitoring, remote support, preferential drug provision, telemedicine technologies, artificial intelligence

對心血管高風險患者進行現代診療觀察的方法 - 以秋明市國家醫療機構「市17號診所」(秋明)為例

注释。本次审查的目的是分析和讨论提高心血管风险患者的门诊随访质量,及时转诊到常规,包括旨在预防并发症发展的高科技医疗,慢性病失代偿,急性心根据紧急适应症,循环系统疾病的死亡率。有效组织药房监测,包括使用远程医疗技术和远程监控健康指标,将有可能及时发现与规范的显著偏差,调整治疗,并改善这组患者的预后。要提高心血管风险高的患者的医疗质量,必须及时为患者提供最佳药物治疗,包括在优惠药物提供的框架内,这将显著降低复发性心血管灾难的风险。

关键词:心血管高危患者,药房监测,远程支持,优惠用药,远程医疗技术,人工智能

прогрессирования и декомпенсации БСК. Однако проблема низкой приверженности пациентов к лечению на амбулаторном этапе способствует снижению эффективности лечения пациентов данной группы. Программа лекарственного обеспечения пациентов, перенёвших острые сердечно-сосудистые заболевания (ОССЗ), повышает доступность фармацевтической помощи всем слоям населения, при этом льготное лекарственное обеспечение (ЛЛО) существенно повышает приверженность терапии.

Для улучшения качества оказания медицинской помощи пациентам высокого сердечно-сосудистого риска перспективным решением является применение теле-

медицинских технологий, дистанционного мониторинга показателей здоровья (артериального давления и частоты сердечных сокращений).

Проект «Создание амбулаторного центра профилактики сердечно-сосудистых катастроф».

В 2022 году в ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17» стартовал проект «Создание амбулаторного центра профилактики сердечно-сосудистых катастроф» (рисунок 1).

Цели проекта:

- Повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет.
- Обеспечение доступности диагностики, профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

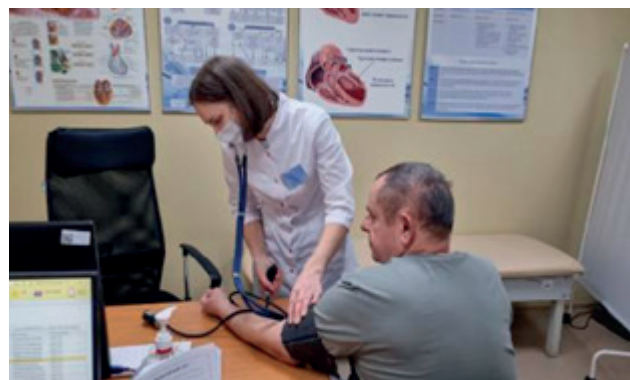


Рисунок 1 – Амбулаторный центр профилактики сердечно-сосудистых катастроф (АЦПССК)

- Обеспечение льготными лекарственными препаратами пациентов высокого риска, находящихся на диспансерном наблюдении: 90%.
- Охват диспансерным наблюдением пациентов с БСК не менее 75%.
- Снижение показателя смертности населения от БСК.
- Разработка плана мероприятий, направленного на повышение приверженности пациентов к лечению.
- Разработка информационной кампании для населения.
- Ведение регистров пациентов, принимающих варфарин, пациентов с ХСН, пациентов, перенёсших ОССЗ. В ходе проекта:
- Согласована штатная структура АЦПССК.
- Определены направления деятельности работы АЦПССК.
- Разработан алгоритм маршрутизации пациентов с БСК.
- Разработаны наглядные материалы для пациентов (рисунок 2).
- Разработан раздаточный материал для пациентов (рисунок 3).
- Разработаны СОПы для медицинского персонала.
- Обеспечено ведение регистров ХСН, ОССЗ, варфарина, ЭКС.



Рисунок 2 – Пример наглядного информационного материала для пациентов



Рисунок 3 – Пример раздаточного материала (памятки) для пациентов

Проект «Создание центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ». В 2023 году в ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17» стартовал проект «Создание центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ» (рисунок 4).

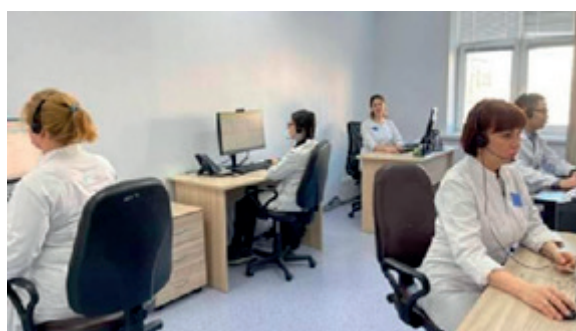


Рисунок 4 – Рабочее место врача в Центре дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ

Цели проекта

- Обеспечение охвата диспансерным наблюдением лиц с хроническими неинфекционными заболеваниями и лиц высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском.
- Обеспечение достижения целевых показателей здоровья в соответствии с клиническими рекомендациями (артериального давления, ЧСС, ХЛ ЛПНП, гликированного гемоглобина).
- Снижение числа вызовов скорой/неотложной медицинской помощи среди лиц, находящихся под диспансерным наблюдением.
- Уменьшение числа госпитализаций, в том числе по экстренным медицинским показаниям, в связи с обострением или осложнением хронических неинфекционных заболеваний.
- Использование информатизационных систем, функционирующих на основе искусственного интеллекта.
- Оптимизация изучения и интеграция передового опыта применения дистанционных технологий в здравоохранении.
- Взаимодействие с амбулаторным центром профилактики сердечно-сосудистых катастроф.

Диспансерное наблюдение и дистанционное сопровождение пациентов высокого сердечно-сосудистого риска. Возможным ресурсом повышения продолжительности жизни, снижения смертности от БСК явля-

ется повышение качества диспансерного наблюдения. В Российской Федерации диспансерное наблюдение пациентов с БСК регламентируется приказом Минздрава России от 15 марта 2022г № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми». Создание центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ с возможностью дистанционного формирования направлений на обследования в рамках диспансерного наблюдения пациентов с ХНИЗ, согласно Приказу 168н, а также проведение телемедицинских консультаций врачом по результату обследования помогает своевременно выявить значимые отклонения показателей здоровья пациента, записать на очный осмотр к врачу-терапевту или узкому специалисту, провести коррекцию лечения. Такой формат наблюдения получил положительные отзывы и со стороны пациентов, так как значительно снизил количество очных визитов в поликлинику. Снижение очных визитов позволяет перераспределить ресурсы поликлиники, повысить качество и оперативность предоставления медицинских услуг.

Функционирование центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ повышает охват диспансерного наблюдения целевой группы пациентов, особенно трудоспособного возраста. Взаимодействие центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ с Амбулаторным центром профилактики сердечно-сосудистых катастроф (АЦПССК), в котором осуществляют очный приём врачи-терапевты и врачи-кардиологи, помогает обеспечить качество диспансерного наблюдения. Диспансерный приём пациентов высокого сердечно-сосудистого риска в условиях АЦПССК занимает 20 минут. Врачи, осуществляющие диспансерный осмотр, имеют стаж работы в своей специальности не менее 5 лет. АЦПССК, помимо кабинетов врачебного приёма, оснащён процедурным кабинетом, кабинетом ультразвуковой и функциональной диагностики, что позволяет оказать весь комплекс необходимых услуг. Широкий набор диагностических функций в сочетании с высокой квалификацией врачей и среднего медицинского персонала обеспечивает высокий уровень диагностики, повышает раннюю выявляемость БСК и эффективную первичную и вторичную профилактику сердечно-сосудистых катастроф. За период функционирования АЦПССК удалось снизить необоснованные госпитализации на 20%, повысился уровень приверженности пациентов к лечению на 37% (по результату проведения оценки шкалы Мориски-Грина).

Ведение регистров пациентов, перенёсших ОССЗ, пациентов с установленным электрокардиостимулятором, пациентов получающих варфарин и пациентов с хронической сердечной недостаточностью на базе АЦПССК позволяет вести учёт таких пациентов, составлять именной план-график диспансерных осмотров, своевременно производить выписку льготных лекарственных препаратов, проводить оценку эффективности диспансерного наблюдения, в том числе достижение целевых показателей по данной нозологии, проводить разбор нежелательных событий (ОССЗ, декомпенсации заболеваний, летальных исходов).

Дистанционное сопровождение пациентов с ХНИЗ включает в себя анкетирование пациентов посредством

ежеквартального обзвона. Опросник позволяет выявить появление/усиление симптомов декомпенсации хронического заболевания (одышку, отёки, увеличение частоты сердечных сокращений и т. д.), тем самым выделяет среди пациентов группу риска развития сердечно-сосудистых катастроф (рисунок 5).

Рисунок 5 – Скриншот или шаблон опросника для дистанционного анкетирования пациентов

Дистанционный мониторинг показателей здоровья пациентов (рисунок 6). Технологии дистанционного мониторинга артериального давления (АД) и частоты пульса (ЧСС) позволяют снизить количество осложнений у пациентов с артериальной гипертонией. Эпидемиологические исследования показали, что снижение среднего систолического АД на 5 мм рт. ст. ведёт к снижению смертности от инсульта на 14%, от ишемической болезни сердца на 9%. Внедрение дистанционного мониторинга АД и ЧСС в диспансерное наблюдение пациентов высокого сердечно-сосудистого риска на этапе подбора или контроля терапии позволяет снизить количество очных визитов пациентов в поликлинику, вызовов скорой и неотложной медицинской помощи, развитие сердечно-сосудистых катастроф, а также повысить качество диспансерного наблюдения. Возложение функций дистанционного мониторинга АД и ЧСС на врача-терапевта центра дистанционного сопровождения ХНИЗ позволило снизить нагрузку на участковую службу и неотложную помощь.

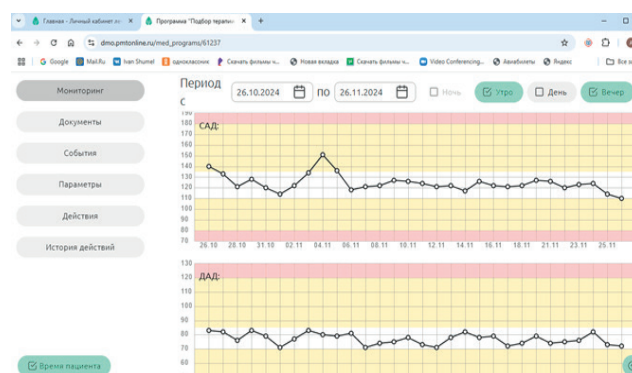


Рисунок 6 – Пример интерфейса платформы для дистанционного мониторинга показателей здоровья (АД, ЧСС)

Для пациентов, находящихся на дистанционном мониторинге АД и ЧСС, разработана памятка, в которой указан номер выданного прибора, ФИО врача, осуществляющего мониторинг, телефон поликлиники, с которого пациенту будут поступать звонки от врача и, как инструмент обратной связи, ссылка на приложение Телемед-72, в котором пациент может сделать запрос на телемедицинскую консультацию врача (рисунок 7).

Перед выдачей прибора медицинский регистратор центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ проводит каждому пациенту инструктаж по алгоритму измерения АД и ЧСС.



Рисунок 7 – Памятка для пациента, находящегося на дистанционном мониторинге артериального давления

Проект «Совершенствование диспансерного наблюдения пациентов с болезнями системы кровообращения». В 2024 году, с целью повышения качества диспансерного наблюдения пациентов с болезнями системы кровообращения в ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17» стартовал проект «Совершенствование диспансерного наблюдения пациентов с болезнями системы кровообращения».

Цели проекта:

- Повышение качества диспансерного наблюдения пациентов с высоким сердечно-сосудистым риском.
- Обеспечение льготными лекарственными препаратами пациентов, выписанных из стационара после острых сердечно-сосудистых заболеваний в течение 24 часов.
- Повышение охвата пациентов нагрузочными пробами для своевременного выявления ишемической болезни сердца и оказания плановой высокотехнологичной медицинской помощи.

В ходе проекта:

- Создан алгоритм по выгрузке пациентов, подлежащих диспансерному наблюдению из системы 1С.
- Создана школа здоровья для пациентов с артериальной гипертонией.
- Создан алгоритм передачи информации, взятии на «Д» учёт, выписке ЛЛО пациентов после ОССЗ.
- Организована выписка льготных рецептов дистанционным центром в течение 24 часов пациентам после ОССЗ.
- Создан алгоритм взаимодействия с МИАЦ по вопросам ЛЛО пациентов после ОССЗ.
- Проведено совершенствование школы здоровья для пациентов после ОССЗ.
- Проведено обучение врачей-терапевтов по интерпретации ЭКГ и направлению на нагрузочные пробы.
- Создан шаблон направления и журнал регистрации пациентов, направленных на нагрузочную пробу.
- Проведено обучение врачей по оценке сердечно-сосудистого риска, в том числе с применением платформы прогностной аналитики и управления рисками в здравоохранении на основе машинного обучения «Webiomed» (искусственного интеллекта) (рисунок 8).



Рисунок 8 – Обучение врачей работе с платформой прогностной аналитики «Webiomed» на основе искусственного интеллекта

Результаты. В результате внедрения современных методов диспансерного наблюдения, в том числе с применением телемедицинских технологий в 2024 году:

- Увеличился охват диспансерным наблюдением пациентов с БСК и составил 83% (целевой уровень 70%).
- 217 пациентов направлены на оказание высокотехнологичной медицинской помощи.
- 98% пациентов обеспечены льготными лекарственными препаратами.
- В регистре пациентов, принимающих варфарин, зарегистрирован 91 пациент, перенёсших ОССЗ 586 пациен-

тов, с хронической сердечной недостаточностью 1548 пациентов, в реестре дистанционного сопровождения 668 пациентов.

Показатель смертности от всех причин в ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17» за 2024 год составил 3,5 (на 1000 нас.) в сравнении со средним показателем по г. Тюмени 6,6 (на 1000 нас.), показатель смертности от БСК составил 187,5 (на 10 000 нас.) в сравнении со средним показателем по г. Тюмени 337,2 (на 10 000 нас.). В ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17» снизилась смертность от БСК в трудоспособном возрасте в 2024 году и составила 46,50 (на 100 тыс. нас.) в сравнении с 2023 г., когда этот показатель составлял 58,87 (на 100 тыс. нас.).

За первый квартал 2025 года:

- Охват диспансерным наблюдением пациентов с БСК составил 25,1%.
- Выписка льготных рецептов пациентам с ОССЗ осуществляется в течение 24 часов в 97,5% случаев.
- На нагрузочные пробы проведены 91 пациенту, из них у 15 верифицирована ИБС.
- На плановую коронароангиографию направлено 77 пациентов, из них 42 пациентам проведено ТБКА со стентированием.

Заключение. С помощью проектов создания амбулаторного центра профилактики сердечно-сосудистых катастроф, центра дистанционного сопровождения пациентов с ХНИЗ и проекта совершенствования диспансерного наблюдения пациентов с болезнями системы кровообращения удалось снизить нагрузку на участковую службу и неотложную помощь в поликлинике, обеспечить доступность записи на диспансерный осмотр к врачу-терапевту и врачу-кардиологу пациентов целевой

группы, организовать своевременную выписку льготных лекарственных препаратов, повысить приверженность пациентов к лечению. Внедрение современных методов диспансерного наблюдения пациентов высокого сердечно-сосудистого риска, таких как дистанционное сопровождение, дистанционный мониторинг показателей здоровья, оценка риска с помощью искусственного интеллекта, позволило персонализировать и повысить качество оказания медицинской помощи, предупредить развитие острых сердечно-сосудистых катастроф, снизить смертность от БСК, в том числе у пациентов трудоспособного возраста.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Шумель Анна Игоревна – врач – кардиолог, заведующий отделением медицинской профилактики ХНИЗ ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17», г. Тюмень, email: Shumelai@med-to.ru.

Андреева Ольга Владимировна – начальник отдела по контролю качества и безопасности медицинской деятельности, ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17», г. Тюмень.

Неверова Елена Николаевна – главный врач ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17», г. Тюмень.

Маркина Елена Вячеславовна – заместитель главного врача ГАУЗ ТО «Городская поликлиника № 17», г. Тюмень.

Логинова Наталья Валерьевна – к. м. н., директор департамента, Департамент здравоохранения Тюменской области, г. Тюмень.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Романов Владимир Викторович^{1✉}, Новикова Татьяна Сергеевна²

¹ Станция скорой медицинской помощи, Тюмень, Россия

² Департамент здравоохранения Тюменской области, Тюмень, Россия

✉ 007_www@mail.ru

СНИЖЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ВЫЕЗДНЫХ БРИГАД СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ: АКЦЕНТ НА ПРОФИЛАКТИКУ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Аннотация. В статье представлен комплексный анализ профессиональных рисков заражения гемоконтактными инфекциями у медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи (ССМП) и разработка системного подхода к их профилактике на примере Тюменской области. Установлено, что ежегодно бригады ССМП обслуживают более 280 000 вызовов, из которых не менее 3% (около 6000) связаны с оказанием помощи лицам с ВИЧ-инфекцией. Отсутствие специфических признаков, позволяющих заранее идентифицировать статус пациента, делает каждого из них потенциальным источником инфекции. Ключевыми элементами профилактики признаны неукоснительное соблюдение универсальных мер предосторожности (использование средств индивидуальной защиты, предотвращение травматизма, дезинфекция) и чёткий алгоритм действий при аварийных ситуациях, включающий немедленную обработку, информирование руководства, экспресс-тестирование, экстренную постконтактную профилактику антиретровирусными препаратами и диспансерное наблюдение. Снижение профессиональных рисков инфицирования медицинских работников выездных бригад ССМП требует комплексного подхода, сочетающего материально-техническое обеспечение, постоянное обучение и формирование культуры безопасности. Строгое соблюдение санитарно-эпидемиологических требований является неотъемлемой частью качества медицинской помощи и профессиональной ответственности.

Ключевые слова: профессиональные риски, медицинские работники, скорая медицинская помощь, выездные бригады, гемоконтактные инфекции, профилактика, ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты, универсальные меры предосторожности, аварийная ситуация, постконтактная профилактика

Для цитирования: Романов В. В., Новикова Т. С. Снижение профессиональных рисков медицинских работников выездных бригад станции скорой медицинской помощи: акцент на профилактику гемоконтактных инфекций // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 66-70

Введение. Оказание скорой медицинской помощи – одна из самых ответственных и сложных задач в системе здравоохранения. Тюменская станция скорой медицинской помощи, основанная более 24 лет назад, является ключевым звеном в обеспечении экстренной медицинской помощи населению региона. Ежегодно бригады совершают более 280 000 выездов, причём 50% вызовов поступают в экстренной форме, что требует максимально быстрого и эффективного реагирования. Одной из задач в организации скорой медицинской помощи является не только сохранение лучших традиций учреждения, но и снижение профессиональных рисков медицинских работников выездных бригад станции скорой медицинской помощи (далее ССМП).

Деятельность сотрудников выездных бригад ССМП сопряжена с постоянным воздействием широкого спектра вредных и опасных производственных факторов. Среди всего многообразия угроз особое место занимает риск заражения инфекциями с гемоконтактным механизмом передачи. К ним относятся более 30 возбудителей, но наи-

большую эпидемиологическую значимость представляют вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и вирусы гепатитов В и С [1, 2].

Историческая справка и структура. Оказание скорой медицинской помощи – одна из самых ответственных и сложных задач в системе здравоохранения. Тюменская станция скорой медицинской помощи, основанная более 100 лет назад, является ключевым звеном в обеспечении экстренной медицинской помощи населению региона.

В 1911 году, при амбулатории был создан прообраз отделения скорой медицинской помощи. В экстренных случаях врач Нестор Николаевич Русских выезжал на карете к пациентам на дом.

Первое упоминание в архивных исторических документах о службе скорой помощи встречается 8 ноября 1921 года. В пункте скорой помощи при городской больнице города Тюмени работали тогда три фельдшера – Казанцева, Виноградова и Квитко.

Дату 8 ноября 1921 года медики считают днем создания скорой медицинской помощи в Тюмени.

Romanov Vladimir V.¹, Novikova Tatyana S.²

¹ Ambulance Station, Tyumen, Russia

² Healthcare Department of Tyumen region, Tyumen, Region

✉ 007_www@mail.ru

REDUCING THE PROFESSIONAL RISKS FOR MEDICAL WORKERS OF AMBULANCE STATION TEAMS: EMPHASIS ON THE PREVENTION FOR HEMOCONTACT INFECTIONS

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the occupational risks for contracting hemocontact infections among emergency medical teams and the development of a systematic approach to their prevention in Tyumen region. There is an opinion that SSMP teams handle more than 280,000 calls annually, which at least 3% (about 6,000) are related to providing assistance to people with HIV infection. The absence of specific signs that allow the patient's status to be identified in advance makes each of them a potential source of infection. Strict observance of universal precautions (use of personal protective equipment, injury prevention, disinfection) and a clear algorithm of actions in emergency situations, including immediate treatment, informing management, rapid testing, emergency post-exposure prophylaxis with antiretroviral drugs and follow-up, are recognized as key elements of prevention. Reducing the occupational risks of infection among medical workers of the SSMP field teams requires an integrated approach combining logistical support, continuous training and the formation of a safety culture. Strict compliance with sanitary and epidemiological requirements is an integral part of the quality of medical care and professional responsibility.

Keywords: occupational risks, medical workers, emergency medical care, field teams, hemocontact infections, prevention, HIV infection, viral hepatitis, universal precautions, emergency situation, post-exposure prophylaxis

降低医疗工作者前往救护站队的职业风险：强调预防血糖感染

注释。本文全面分析了紧急医疗队医务人员感染血液感染的职业风险，并以秋明地区为例，制定了系统的预防方法。已经确定SSMP团队每年处理超过280,000个电话，其中至少3%（约6,000）与为艾滋病毒感染者提供援助有关。没有特定的迹象，使得能够提前识别患者的状态，使得它们中的每一个都成为潜在的感染源。严格遵守普遍的预防措施（使用个人防护装备，预防伤害，消毒）和在紧急情况下采取明确的行动算法，包括立即治疗，通知管理，快速测试，用抗逆转录病毒药物进行紧急接触后预防和后续行动，被认为是预防的关键要素。减少SSMP现场团队医务工作者感染的职业风险需要采取综合方法，结合后勤支持，持续培训和形成安全文化。严格遵守卫生和流行病学要求是医疗质量和专业责任的一个组成部分。

关键词：职业风险，医疗工作者，紧急医疗护理，现场小组，血液感染，预防，艾滋病毒感染，病毒性肝炎，普遍预防措施，紧急情况，暴露后预防。

Становление государственного бюджетного учреждения здравоохранения Тюменской области «Станция скорой медицинской помощи» (ГБУЗ ТО «ССМП») в её современном формате произошло 5 июля 2001 года и за годы работы стало неотъемлемой частью системы здравоохранения Тюменского региона. Учредителем учреждения является Тюменская область, а управляющие функции осуществляет Департамент здравоохранения Тюменской области. Основная деятельность станции – приём вызовов и оперативное направление бригад скорой медицинской помощи. Ежегодно количество вызовов превышает 280 000, что свидетельствует о высоком уровне доверия населения и востребованности наших услуг. Половина из этих вызовов требует экстренного реагирования, что подчёркивает необходимость чёткой координации и высокого профессионализма наших сотрудников.

Эпидемиологическая ситуация и актуальность проблемы (рисунок 1). Статистика вызовов, обслуживаемых выездными бригадами ГБУЗ ТО «ССМП», наглядно демонстрирует масштаб проблемы:

- 2021 г. – 5603 вызова (2935 пациентов с ВИЧ);
- 2022 г. – 6025 вызовов (2918 пациентов);
- 2023 г. – 6286 вызовов (2931 пациент).

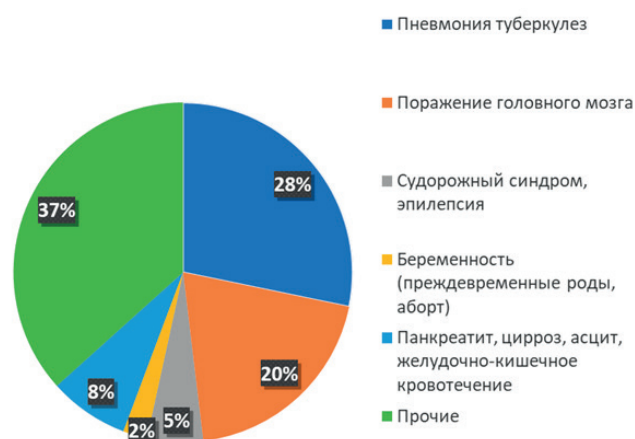


Рисунок 1 – ВИЧ-инфекция в практике СМП – статус известен на момент оказания медицинской помощи

Важно отметить, что не менее 3% от всех обслуженных за год вызовов составляют случаи оказания помощи лицам, живущим с ВИЧ (рисунок 2). При этом структура поводов для вызова и предварительных диагнозов не имеет специфических отличий, позволяющих заранее предположить у пациента ВИЧ-статус (рисунок 3). Это



Рисунок 2 – ВИЧ-инфекция в практике скорой медицинской помощи

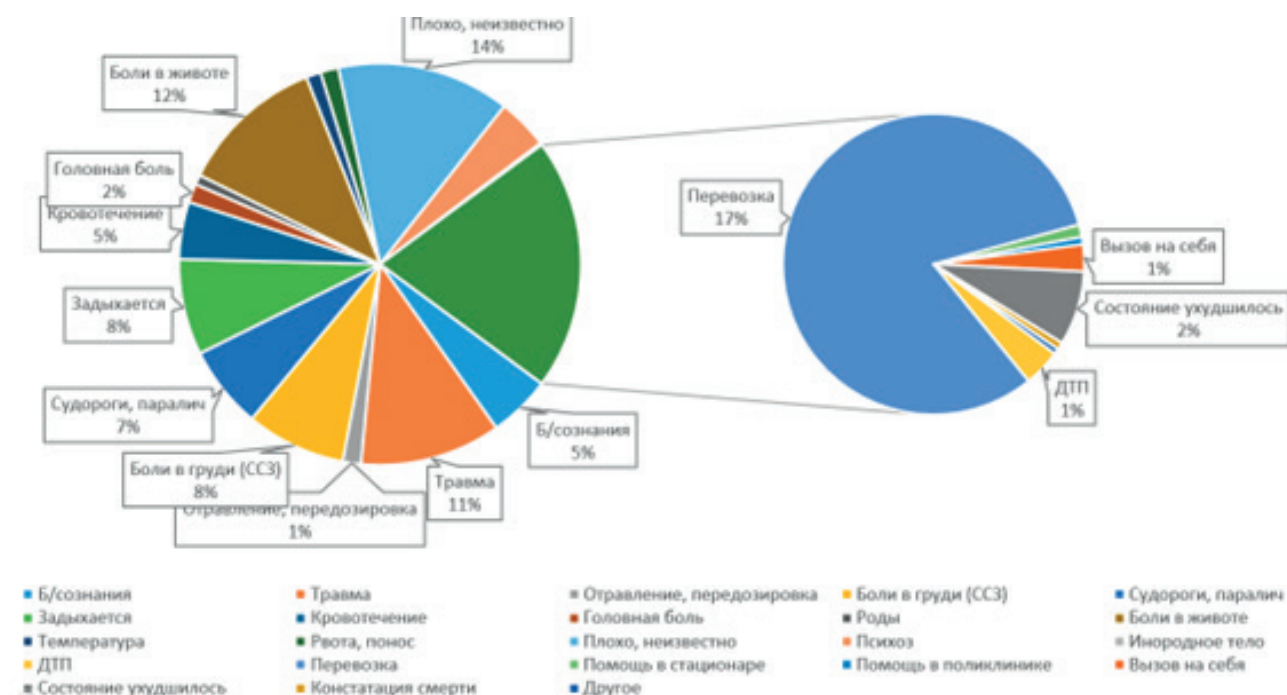


Рисунок 3 – Структура поводов к вызову бригады СМП

делает каждого пациента потенциальным источником гемоконтактных инфекций.

Профилактика инфицирования: универсальные меры предосторожности. Основой защиты медицинского персонала является неукоснительное соблюдение универсальных мер предосторожности и противоэпидемического режима.

1. Каждый пациент – потенциальный источник инфекции. Данный принцип является краеугольным камнем профилактики. Медработник должен всегда использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ) – перчатки, маски, защитные очки или экраны, медицинские

халаты – при выполнении любых манипуляций, связанных с риском контакта с кровью или другими биологическими жидкостями.

- Предотвращение травматизма. Особое внимание уделяется аккуратному обращению с колюще-режущим инструментарием (иглами, скальпелями). Запрещается надевать колпачки на использованные иглы, их необходимо сразу утилизировать в непрокальваемые контейнеры.
- Соблюдение алгоритмов дезинфекции и стерилизации. Обеспечение правильной обработки медицинского инструментария, поверхностей салона автомо-

бия и оборудования после каждого вызова строго обязательно.

Действия при аварийной ситуации. Несмотря на все меры предосторожности, риск аварийной ситуации (порез, укол использованной иглой, попадание биологической жидкости на кожу или слизистые) сохраняется. В этом случае регламентирован следующий порядок действий (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»):

1. Немедленная местная обработка:
 - в случае порезов и уколов немедленно снять перчатки, вымыть руки с мылом под проточной водой, обработать руки 70%-м спиртом, смазать ранку 5%-м спиртовым раствором йода (Йод+ [Калия йодид+Этанол]);
 - при попадании крови или других биологических жидкостей на кожные покровы это место обрабатывают 70%-м спиртом, обмывают водой с мылом и повторно обрабатывают 70%-м спиртом;
 - при попадании крови и других биологических жидкостей пациента на слизистую глаз, носа и рта: ротовую полость промыть большим количеством воды и прополоскать 70% раствором этанола, слизистую оболочку носа и глаза обильно промыть водой (не тереть);
 - при попадании крови и других биологических жидкостей пациента на халат, одежду: снять рабочую одежду и погрузить в дезинфицирующий раствор или в бикс (бак) для автоклавирования.
2. Немедленное информирование руководства: О каждом аварийном случае необходимо незамедлительно сообщить непосредственному руководителю подразделения или вышестоящему руководству для оформления акта и организации дальнейших мероприятий.
3. Экспресс-тестирование и обследование: Необходимо обеспечить как можно более быстрое обследование на ВИЧ и вирусные гепатиты В и С методом экспресс-тестирования как пострадавшего медработника, так и пациента (источника инфекции). Образцы крови направляются для стандартного лабораторного тестирования на ВИЧ в диагностических тестах, одновременно выявляющих антитела к ВИЧ 1,2 и антиген p24. Образцы плазмы (или сыворотки) крови человека, являющегося потенциальным источником заражения, и контактного лица передают для хранения в течение 12 месяцев в центр СПИД субъекта Российской Федерации.
4. Экстренная постконтактная профилактика (далее ПКП):
 - Проводится оценка риска заражения. При наличии риска заражения ВИЧ-инфекцией требуется незамедлительно начать приём антиретровирусных препаратов в целях постконтактной профилактики заражения ВИЧ. Если источник инфицирован ВИЧ, выясняют, получал ли он антиретровирусную терапию. Если пострадавшая – женщина, необходимо провести тест на беременность и выяснить,

не кормит ли она грудью ребёнка. При отсутствии уточняющих данных постконтактную профилактику начинают незамедлительно, при появлении дополнительной информации схема корректируется.

- Приём антиретровирусных препаратов (АРВТ) для ПКП должен быть начат в течение первых 2 часов после контакта, но не позднее 72 часов.
 - Профилактика проводится по утверждённым схемам (3 и более препарата) в течение 4 недель. Режим ПКП ВИЧ из двух АРВ-препаратов эффективен, но предпочтительнее назначение трёх препаратов. Согласно Клиническим рекомендациям «ВИЧ-инфекция у взрослых» (год утверждения 2024) в качестве предпочтительной основы режима для ПКП ВИЧ-инфекции рекомендуется #TDF+3TC (Тенофовир+Ламивудин) или #TDF+FTC (Тенофовир+Эмтрицитабин). В качестве предпочтительного третьего препарата для ПКП ВИЧ рекомендуется #RAL (Ралтегравир) или #DRV+r 800/100 мг (Дарунавир+Ритонавир). #DTG (Долутеграви́р) может рассматриваться как альтернативный вариант третьего препарата для ПКП ВИЧ. #BIC/FTC/TAF (Биктеграви́р+Тенофовира алафенамид+Эмтрицитабин) в форме фиксированной комбинации доз может рассматриваться как альтернативный вариант схемы для ПКП ВИЧ.
5. Диспансерное наблюдение: Пострадавший медработник должен быть обследован на ВИЧ, гепатиты В и С через 3, 6 и 12 месяцев после аварийной ситуации. По истечении года при отрицательных результатах лабораторных исследований пострадавший снимается с диспансерного наблюдения.

Заключение. Снижение профессиональных рисков инфицирования сотрудников выездных бригад ССМП является комплексной задачей. Она включает в себя не только обеспечение персонала необходимыми средствами защиты и современным оборудованием, но и постоянное обучение, отработку алгоритмов действий в аварийных ситуациях, а также формирование культуры безопасности, где строгое соблюдение санитарно-эпидемиологических требований воспринимается как неотъемлемая часть высокого качества медицинской помощи и профессиональной ответственности.

Среди профессиональных рисков у работников выездных бригад скорой медицинской помощи выделяют помимо прочего высокий риск заражения гемоконтактными инфекциями при возникновении аварийных ситуаций. Несмотря на более низкую контагиозность ВИЧ по сравнению с вирусными гепатитами и достигнутый сегодня высокий охват антиретровирусной терапией лиц, живущих с ВИЧ (что делает вирусную нагрузку у многих пациентов неопределяемой и сводит риск передачи к минимуму – принцип «Н = Н»), пренебрежение мерами безопасности недопустимо и требует комплексного подхода к профилактике инфицирования ВИЧ медицинских работников.

Тюменская станция скорой медицинской помощи – это слаженный механизм, работающий 24/7 для спасения жизни и сохранения здоровья людей. Мы ценим дове-

рие жителей региона и стремимся постоянно улучшать качество нашей работы. Преемственность, традиции и инновации, снижение профессиональных рисков медицинских работников выездных бригад станции скорой медицинской помощи с акцентом на профилактику гемоконтактных инфекций – вот принципы, которые будут определять развитие станции в новую эпоху.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Шкарин В. В., Акимкин В. Г. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи: современные вызовы и пути решения // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020. Т. 19. № 1. –С. 4-12. – DOI: 10.31631/2073-3046-2020-19-1-4-12.
2. Покровская А. В., Покровский В. И. Профессиональное инфицирование медицинских работников гемоконтактными инфекциями: анализ рисков и стратегии профилактики // Медицинский альманах. 2019. № 6 (63). –С. 55-60. – URL: <https://www.medalmanah.ru/jour/article/view/458> (дата обращения: 17.09.2025).
3. Савина А. А., Беляева В. В., Ладная Н. Н., Покровская А. В., Покровский В. В. Эффективность постконтактной профилактики ВИЧ-инфекции у медицинских работников // Журнал инфектологии. 2021. Т. 13, № 3. С. 45-51. –DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-3-45-51.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Романов Владимир Викторович – главный врач ГБУЗ ТО ССМП, email: 007_www@mail.ru.

Новикова Татьяна Сергеевна – Заместитель директора Департамента здравоохранения Тюменской области, Тюмень, Россия

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Дегтярев Юрий Григорьевич

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь

✉ bsmu@bsmu.by

БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРИОРИТЕТ СОВРЕМЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается безопасность пациентов как ключевой стратегический приоритет современных систем здравоохранения. Проводится сравнительный анализ ситуации в Российской Федерации и Республике Беларусь, основанный на изучении законодательной базы, статистических данных о врачебных ошибках и нежелательных событиях, а также мер государственного контроля и уголовного преследования. Приводятся данные ВОЗ и национальных надзорных органов (Росздравнадзор) о масштабах проблемы, демонстрируется динамика роста числа уголовных дел в отношении медицинских работников в России и приводятся соответствующие статистические показатели по Беларуси. Автор подчёркивает общественный резонанс, связанный с «ятрогенными преступлениями», и анализирует существующую в РФ трёхуровневую систему контроля качества и безопасности медицинской деятельности. В заключение предлагаются пути решения проблем, включая совершенствование медицинского образования, внедрение досудебного урегулирования споров, страхование профессиональной ответственности медиков, а также необходимость межгосударственного сотрудничества и гармонизации законодательства в рамках Евразийского экономического союза.

Ключевые слова: безопасность пациентов, качество медицинской помощи, врачебные ошибки, ятрогенные преступления, медицинское право, сравнительный анализ, Российская Федерация, Республика Беларусь, Росздравнадзор, уголовная ответственность медицинских работников, контроль качества медицинской деятельности

Для цитирования: Дегтярев Ю. Г. Безопасность пациентов при оказании медицинской помощи – стратегический приоритет современного здравоохранения // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 3. С. 71-73

Право на охрану здоровья граждан является целью социального государства [1, 2]. В настоящее время запросы общества состоят не только в обеспечении доступности медицинской помощи, но и её качественности и безопасности. Это связано с тем, что как само заболевание, так и каждый элемент в процессе оказания медицинской помощи содержит риск, характер и масштаб которого сильно различается в зависимости от вида медицинской помощи, оснащения организации здравоохранения, её опыта и кадровой структуры, а также коммуникаций между ними. Задача организаций здравоохранения состоит в выявлении рисков, приводящих к неблагоприятным результатам лечения и устранения источников потенциального вреда. Учитывая актуальность интеграционных процессов, формирование единой системы правового регулирования в Евразийском экономическом союзе, представляет интерес изучение этих вопросов исходя из законодательной базы, организации систем здравоохранения Российской Федерации и Республики Беларусь.

По подсчётам экспертов ВОЗ из-за дефектов оказания медицинской помощи во всем мире гибнут 5,7-8,3 миллионов человек в год. В 2013 году врачебные ошибки стали причиной 9,5% всех смертельных случаев в США, заняв третье место в структуре общей смертности. В 2018 году по данным Росздравнадзора численность лиц, имею-

щих обязательное медицинское страхование, составила 146371901 человек. Количество обращений за медпомощью составило: более 44 млн вызовов скорой медицинской помощи, около 494 млн амбулаторных посещений, более 28 млн госпитализаций в стационары, более 8 млн госпитализаций в условиях дневного стационара. При этом за первое полугодие 2018 г. отмечено 360 758 страховых случаев в стационаре, из них 40 705 с летальным исходом, которые сопровождались дефектами при оказании медицинской помощи. Используя международные расчёты, представители Росздравнадзора сделали предположение, что в Российской Федерации 2,24 млн – 3,36 млн случаев госпитализаций сопровождаются медицинскими ошибками и неблагоприятными событиями, для ликвидации последствий которых требуется более 200 млрд российских рублей. В Российской Федерации неуклонно растёт число обращений в Следственный комитет, связанных с врачебными ошибками: в 2016 г. их было 4 947, в 2017 г. – 6 050, в 2018 г. – 6 600, в 2019 г. – 6500. Возбуждено уголовных дел за 2016-2019 гг. 7037, передано в суд – 1084 дела. Структура уголовных дел в отношении медработников в 2017 году выглядит следующим образом: 74,7% – это причинение смерти по неосторожности; 10,9% – ненадлежащее оказание услуг; 6,3% – причинение тяжкого вреда здоровью по неосторожности. Число обвиняемых по направленным в суд делам в 2016 году составило 205

Degtyarev Yuri G.

Belarus State Medical University, Minsk, Republic of Belarus
✉ bsmu@bsmu.by

PATIENT SAFETY IN THE FIRST MEDICAL CARE IS A STRATEGIC PRIORITY OF MODERN HEALTHCARE

Abstract. *The article considers patient safety as a key strategic priority in modern healthcare system. There is a comparative analysis of the situation in the Russian Federation and Republic of Belarus, based on the study of legislative work, statistical data on medical errors and undesirable events, as well as measures of state control and criminal prosecution. The author presents the data from WHO and national supervisory authorities (Roszdravnadzor) on the scale of the problem, the dynamics of the growth in the number of criminal cases against medical workers in Russia, and relevant statistical indicators for Belarus. The author emphasizes the public outcry associated with "iatrogenic crimes" and analyzes the existing three-level system of quality control and safety of medical activities in the Russian Federation. In conclusion, there are the ways to solve problems, including improving medical education, introducing pre-trial dispute resolution, medical professional liability insurance, the need for interstate cooperation and harmonization of legislation within the framework of the Eurasian Economic Union.*

Keywords: *patient safety, quality of medical care, medical errors, iatrogenic crimes, medical law, comparative analysis, Russian Federation, Republic of Belarus, Roszdravnadzor, criminal liability of medical workers, quality control of medical activities*

提供医療サービスの病人安全是现代医疗的一个战略优先事项。俄罗斯联邦和白俄罗斯共和国立场的相关性

摘要：患者安全被视为现代医疗保健体系的关键战略重点。本文分析了立法框架和刑事司法措施，并引用了世界卫生组织和国家监督机构 (ROSZDRAVNADZOR) 关于该问题规模、国家发展动态以及俄罗斯统计指标的数据。作者强调了公众对“医疗犯罪”的强烈抗议，并指出需要找到解决方案。文章最后提出了一些解决方案，包括改进医学教育、引入审前争议解决机制、为医生提供职业责任保险，以及在欧亚经济联盟框架内开展州际合作和立法协调。

关键词：患者安全、医疗质量、医疗差错、医源性犯罪、医疗法、比较分析、俄罗斯联邦、白俄罗斯共和国、ROSZDRAVNADZOR、医务人员刑事责任、医疗活动质量控制。

человек, в 2017 году – 199 человек, в 2018–348. Наиболее распространены случаи возбуждения уголовных дел в отношении: хирургов (27%), акушеров-гинекологов (17%), анестезиологов-реаниматологов (13%).

В Республике Беларусь по ст. 161 УК «Неоказание медицинской помощи больному лицу» зарегистрировано в 2018 г. 11 заявлений, в 9 случаях было отказано в возбуждении уголовного дела, зарегистрировано – 1, осуждено 0; в 2019 – 3, в 2020–4, за 6 мес. 2021 – 1. Причём отказано в возбуждении уголовных дел в 2018 в 9 случаях, в 2019 и 2020 отказов не было, в 2021 году – в одном случае. По ст. 162. «Ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей медицинским работником» зарегистрировано в 2018–31 заявление, в 15 случаях было отказано в возбуждении уголовного дела, зарегистрировано – 9, осуждено 4; в 2019 – 3, в 2020 – 4, за 6 мес. 2021 – 1.

Учитывая широкий общественный резонанс, Председатель Следственного комитета Российской Федерации определил одним из приоритетов в работе ведомства расследование «ятрогенных преступлений». Поэтому в Следственном комитете России при главном управлении криминалистики создан отдел медицинских исследований врачебных ошибок. Создание отдела – ответ руководства Следственного комитета на острую реакцию общества по таким случаям. Появление отдела вызывает тревогу у медицинского сообщества. Так называемые «дела врачей» могут поставить на поток, так как последнее время по ним резко возросло количество возбуждённых дел.

Для решения этих проблем одной из задач Национального проекта Российской Федерации «Здравоохранение» является формирование системы защиты прав пациента. Понятие «качество медицинской помощи» введено в законодательство Российской Федерации Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [4]. Определено, что «качество медицинской помощи – это совокупность характеристик, отражающих своевременность оказания медпомощи, правильность выбора методов профилактики, диагностики и лечения, степень достижения запланированного результата». Для его обеспечения вводится понятие контроль качества и безопасности медицинской деятельности. Законом предусматриваются три уровня ответственности: государства, собственников медицинских организаций и самой медицинской организации. Государственный контроль качества и безопасности медицинской деятельности осуществляется Росздравнадзором. Ведомственный контроль возложен на учредителей медицинских организаций: федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Внутренний контроль – (основной и наиболее эффективный) определяет ответственность непосредственно медицинских организаций за оказание медицинской помощи. Трёхуровневая система контроля качества и безопасности медицинской деятельности устанавливает чёткие рамки ответственности как органов управления здравоохранением, так и медицинских организаций различных форм

собственности за оказание медицинской помощи должного качества.

Расследования врачебных дел стали причиной дискуссии между Следственным комитетом и Генеральной прокуратурой Российской Федерации. В 2016 году прокуратура обращала внимание своих региональных подразделений на расследование дел, связанных с врачебными ошибками. Заместитель генерального прокурора критиковал Следственный комитет за многочисленные уголовные дела о врачебных ошибках, возбуждённые без достаточных оснований. В письме региональным прокурорам говорилось о «распространённости случаев пренебрежения (следователей СКР) в ходе расследования врачебных ошибок требованиями закона, допускающего возбуждение уголовного дела только при наличии достаточных данных, указывающих на признаки преступления».

Следует отметить важность взаимодействия со средствами масс-медиа, когда непроверенные случаи являются предметом очень серьезного резонансного общественного обсуждения. Складывается ситуация, когда систему здравоохранения судят не по успехам, а по «провалам», «нежелательным событиям». Это усиливает дополнительный, порой совершенно неоправданный негатив в отношении медицинских работников. Для устранения данного явления необходимо совершенствование коммуникативной работы органов управления, медицинской общественности со средствами массовой информации.

Опыт Российской Федерации в сфере медицинского права имеет большое теоретическое и практическое значение. Учитывая различия в системах финансирования здравоохранения, законодательной базе между двумя странами после тщательного изучения, анализа отдельные элементы могут быть экстраполированы в систему здравоохранения Республики Беларусь. В медицинских университетах необходимо актуализировать предмет «Медицинское право», с привлечением практических юристов, рассмотрением и анализом реальных уголовных и административных дел. Студентам и слушателям при прохождении курсов повышения квалификации необходимо преподавание дисциплины психологии конфликтов. Введение обязательной процедуры досудебного урегулирования (профессиональные ассоциации, профсоюзные организации, центры медицинской медиации). Законодательное введение страхования профессиональной ответственности медицинских работников (страхователем может быть работодатель, профессиональная ассоциация).

В Российской Федерации и Беларуси происходит переход на использование в практике здравоохранения клинических рекомендаций (протоколов), которые разрабатываются с привлечением профессиональных медицинских ассоциаций. Стандарты медицинской помощи и клинические рекомендации формируют нормативную базу, систему качества, которая предъявляется и к медицинским организациям, и к процессам оказания медицинской помощи. Клинические рекомендации носят унифицированный характер, без учёта всех особенностей состояния пациента.

Существует острая необходимость в межгосударственном сотрудничестве и объединении усилий, возможно, посредством компактного и / или типового законодательства. В противном случае мы можем видеть неэффективный результат и неэффективную реакцию. Для совершенствования законодательной базы, функционирования системы здравоохранения целесообразно проведение подобной национальной медико-юридической конференции с приглашением экспертов из Российской Федерации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCE

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.). Минск: Амалфея, 2005. 48 с.
2. Конституция Российской Федерации. Новая редакция со всеми изменениями и основными федеральными законами. Издательство Эксмо-Пресс, 2023. 320 с.
3. О здравоохранении: Закон Республики Беларусь, 18 июня 1993 г., № 2570-XII; в ред. Закона Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. // Консультант Плюс. Технология Проф. [Электронный ресурс] / ООО «Юрспектр». Минск, 2013.
4. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ (последняя редакция) код доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Дегтярев Юрий Григорьевич – заведующий кафедрой детской хирургии с курсом повышения квалификации и переподготовки Белорусский государственный медицинский университет, д. м. н., доцент, г. Минск, email: bsmu@bsmu.by.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Новикова Оксана Владимировна✉, Галица Владислав Владимирович

Нижневартовская окружная клиническая детская больница, Нижневартовск, Россия

✉ vladgalitsa1973@gmail.com

ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ В НИЖНЕВАРТОВСКЕ ОТ ИСТОКОВ ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ

Аннотация. Статья посвящена истории становления и развития детской хирургической службы в Нижневартовске. Авторы прослеживают путь от открытия в 1976 году первого детского хирургического поста на 15 коек в непростых условиях перестроечного времени до создания современного многопрофильного центра высокотехнологичной медицинской помощи – Нижневартовской окружной клинической детской больницы. Особое внимание в работе уделено ключевым организаторам здравоохранения – В. Т. Пузатову и Б. Е. Шварцбурду, инициаторам создания детской хирургической службы. Центральной фигурой повествования является Сергей Петрович Лёвочкин, первый детский хирург Нижневартовска и всего Ханты-Мансийского автономного округа, чья профессиональная деятельность во многом определила развитие этого направления в регионе. В статье отдельно освещается его новаторская работа, включая организацию хирургической помощи новорожденным в перинатальном центре. В заключительной части представлены современные достижения детской хирургии в Нижневартовске: внедрение малоинвазивных технологий, значительный рост числа операций и активное развитие высокотехнологичной медицинской помощи, что позволяет оказывать сложнейшие виды лечения детям Югры без выезда за пределы округа.

Ключевые слова: становление детской хирургической службы, Нижневартовск, здравоохранение Югры, высокотехнологичная медицинская помощь

Для цитирования: Новикова О. В., Галица В. В. Детская хирургия в Нижневартовске: от истоков до настоящего времени // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 2. С. 74-79

Введение. Работа детской хирургической службы Нижневартовска начиналась в непростые перестроечные времена. У истоков стоял главный врач Медикосанитарной части № 1 производственного объединения «Нижневартовскнефтегаз» Виктор Тихонович Пузатов. В его команде тогда работал молодой хирург Сергей Петрович Лёвочкин, который сегодня является одним из самых опытных хирургов Югры. Он вспоминает, что резкое увеличение детского населения привело в 1976 году к открытию детского поста на 15 коек в хирургическом отделении Медсанчасти № 1. Пост был постоянно переполнен. Для создания полноценного и самостоятельного детского хирургического отделения не было подходящей площади. И только в 1990 году, в связи с открытием в Нижневартовске детской больницы «Мать и дитя», было решено создать детское хирургическое отделение. Инициатором был главный врач Борис Ефимович Шварцбурд. Первой старшей сестрой отделения стала переведённая из хирургического отделения № 1 Медсанчасти Оксана Альбертовна Швец.

Основные исторические моменты и люди. Увеличение детского населения привело в 1976 году к открытию детского поста на 15 коек в хирургическом отделении Медсанчасти № 1. В 1990 году, в связи с открытием в Нижневартовске детской больницы «Мать и дитя», было создано детское хирургическое отделение. 20 октября 2003 года Правительство Югры выпустило распоряжение о создании учреждения здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа «Окружная детская больница» в городе Нижневартовске с выделением детского хирургического и профильных хирургических отделений – офтальмологического, оториноларингологического, уро-андрологического, травматолого-ортопедического.

История создания БУ ХМАО-Югры «Нижневартовская окружная клиническая детская больница». Нижневартовская окружная клиническая детская больница – многопрофильный специализированный центр оказания медицинской помощи детям. Одновременно здесь могут получать помощь 450 пациентов. Идейными вдохновителями создания учреждения стали два крупных

Novikova Oksana V. ✉, Galitsa Vladislav V.

Nizhnevartovsk District Clinical Children's Hospital, Nizhnevartovsk, Russia
✉ vladgalitsa1973@gmail.com

PEDIATRIC SURGERY IN NIZHNEVARTOVSK FROM THE ORIGINS TO THE PRESENT

Abstract. The article presents the history of formation and development the pediatric surgical service in Nizhnevartovsk. The authors follow the link from the opening in 1976 of the first pediatric surgical post with 15 beds in the difficult conditions in perestroika period to the creation of a modern multidisciplinary center for high-tech medical care – Nizhnevartovsk District Clinical Children's Hospital. The special attention is for the main organizers of healthcare – V. T. Puzatov and B. E. Shvartsburd, the creators of the pediatric surgical service. The central figure of the narrative is Sergey Petrovich Lovochkin, the first pediatric surgeon in Nizhnevartovsk and Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug, whose professional activity has largely determined the development of this field in the region. The article highlights his groundbreaking work, including the organization of surgical care for newborns in the perinatal center. The final part presents modern achievements of pediatric surgery in Nizhnevartovsk: the introduction of minimally invasive technologies, a significant increase in the number of operations and the active development of high-tech medical care, which makes it possible to provide the most complex types of treatment to children of Ugra without leaving the district.

Keywords: formation of the pediatric surgical service, Nizhnevartovsk, Ugra healthcare, high-tech medical care

小儿外科在下瓦尔托夫斯克从起源到现在

摘要: 本文探讨了下瓦尔托夫斯克儿外科服务的建立和发展历史。作者追溯了从1976年在改革开放的艰难条件下开设第一家拥有15张床位的儿外科病房，到如今建立现代化、多学科的高科技医疗中心——下瓦尔托夫斯克地区临床儿童医院的历程。文中特别关注了儿外科服务的创始人——V.T. PUZATOV B.E. SHVARTZBURD——两位重要的医疗管理者。故事的核心人物是谢尔盖·彼得罗维奇·列沃奇金，他是下瓦尔托夫斯克乃至整个汉特-曼西自治区的第一位儿外科医生，他的专业工作在很大程度上决定了该地区儿科领域的发展。本文特别强调了他的开创性工作，包括在围产期中心组织新生儿外科护理。最后一部分介绍了下瓦尔托夫斯克儿外科的现代进步：微创技术的引入、手术数量的显著增加以及高科技医疗保健的积极发展，这使得人们无需离开该地区就可以为尤格拉的儿童提供复杂的治疗。

关键词: 儿外科服务发展、下瓦尔托夫斯克、尤格拉医疗保健、高科技医疗

организатора здравоохранения Нижневартовска – Виктор Тихонович Пузатов и Борис Ефимович Шварцбург. В своё время они руководили уникальным по устройству лечебным комплексом «Мать и дитя», объединявшим в себе женскую консультацию, родильный дом, детскую поликлинику и детскую больницу. Детское население в городе стремительно росло, а профессиональному коллективу становилось тесно в помещении на несколько десятков коек. Оформленную инициативу предложили городским и окружным властям, после чего свершилось согласование уникального для Югры проекта и начало строительства. Несмотря на организационные и финансовые трудности, от проекта не отступались, так как автономный округ нуждался в детской больнице окружного значения. До открытия Окружной детской больницы детям приходилось выезжать в Тюмень, Екатеринбург, Москву и другие города для получения специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Это усложняло не только процесс получения необходимого лечения, но и лишало пациентов последующего наблюдения у специалистов. Благодаря социальному партнерству с нефтяными предприятиями, а позже поддержке Правительства Югры и Министерства здравоохранения РФ, больница была построена.

20 октября 2003 года Правительство Югры выпустило распоряжение о создании учреждения здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа «Окружная детская больница» в городе Нижневартовске. Окончательный ввод здания больницы в эксплуатацию произошёл

30 июня 2005 года. Уже за первый год работы через детскую больницу прошло 9,5 тысяч пациентов, было выполнено 2267 операций.

Ещё на этапе планирования будущей детской больницы специалисты ездили перенимать опыт в лучшие клиники мира. Проектировали больницу с учётом грамотной маршрутизации пациента, тщательного климат-контроля, учитывающего работу операционных, реанимации, инфекционного блока. В больнице развернули 4 операционные, оснащённые высокотехнологичной, современной наркозно-дыхательной аппаратурой, новейшим хирургическим оборудованием, обеспечивающим соблюдение международных стандартов в хирургическом лечении пациентов, в том числе с экстремально низкой массой тела.

За 20 лет работы специалисты внедрили более 500 лечебных и диагностических методик. Развилось более 20 направлений деятельности. После заключения в 2008 году договора с Сургутским медицинским государственным университетом Окружная детская больница приобрела статус клинической и стала называться Нижневартовская окружная клиническая детская больница.

История детской хирургии Ханты-Мансийского автономного округа. История детской хирургии Ханты-Мансийского автономного округа – Югры неотделима от имени Сергея Петровича Лёвочкина. Врач с 50-летним стажем стал первым детским хирургом, который приехал в Нижневартовск, сменив столицу СССР на столицу

Самотлора, принял большое участие в формировании педиатрической службы города, долгое время являлся главным детским хирургом всего Ханты-Мансийского автономного округа.

Наблюдая за медиками, можно отметить, что, чем опытнее врач, тем меньше он склонен к патетике и пафосным высказываниям о профессии. Сергей Петрович Лёвочкин – хирург. Больше того – он детский хирург. Сегодня он занимает должность заведующего операционным блоком, с 2003 по 2019 год работал заместителем главного врача по хирургии Нижневартовской окружной клинической детской больницы и был главным внештатным детским специалистом хирургом Департамента здравоохранения Югры.

Свой путь на Севере он без долгой раскачки начал со спасения детских жизней – летал рейсами санитарной авиации на экстренные вызовы, первым в округе отважился проводить операции новорожденным. Сейчас его приглашают в операционную, если случай действительно серьёзный, редкий и необходима помощь эксперта. Однако, в приватном разговоре Сергей Петрович, специалист с 50-летним стажем, постоянно пытается снизить градус собственной значимости. Он слишком хорошо знает, что не существует такого момента в работе оперирующего врача, когда можно расслабиться, выдохнуть и сказать, что достиг совершенства в профессии. Поэтому чувствуется, что в нём натянута жёсткая струна – с одной стороны быть уверенным в себе и своих силах, с другой – не расслабляться и помнить об ответственности за каждого пациента.

«Хирург если что-то не так сделал, то всё. Это как сапёр.

Только погибает не хирург, а погибает пациент», – говорит Сергей Петрович. Коренного москвича Сергея Лёвочкина на Север привела комсомольская стройка. Окончив в 1972 году 2-й Московский государственный медицинский институт им. Н. И. Пирогова по специальности педиатрия, молодой студент отправился по распределению в Иркутск, после чего ещё три года поработал в Москве. Уже оттуда, в 1978 году, молодой специалист решил отправиться на Север вновь. Современным карьеристам такая географическая траектория может показаться странной – зачем сменять столицу Советского Союза на столицу Самотлора? Но и рассказывать о романтике «а я еду за туманом и за запахом тайги» Сергей Петрович не стал. Честно рассказывает – в медицинской газете было объявление, что в Нижневартовске нуждаются в детском хирурге, жильё предоставляется. Жилищный вопрос для уже молодого семьянина был актуальным. Ещё работая в Иркутске, он встретил будущую супругу – девушку Татьяну. Север молодую жену не пугал, и семья отправилась в Нижневартовск. История для югорских краёв не оригинальная, жизнь почти каждой семьи здесь начиналась именно так. Но всё же понимаешь, когда молодожёны на чемоданах, с маленьким ребёнком на трясущемся самолёте отправляются в Сибирь на постоянное место жительства – речь идёт о людях, в которых жив дух авантюризма. Именно в такую компанию смелых и революционно настроенных молодых людей и наставников и попал Сергей Петрович, приехав в Нижневартовск.

С первых дней на Севере Сергей Петрович начал работать детским хирургом. Первым и какое-то время единственным в Нижневартовске и его окрестностях.

Засидеться дома, даже в выходной день, молодому врачу долго не удавалось. Его всё время вызывали на работу к детям, порой по несколько раз за сутки. Ирина Назарова, заведующая хирургическим отделением Нижневартовской окружной клинической детской больницы вспоминает, что у взрослых хирургов был вполне оправданный страх перед маленькими пациентами. Всю работу по хирургическому лечению детей Сергей Лёвочкин исправно выполнял. Население молодого города активно росло, и увеличение рождаемости подтолкнуло детского хирурга ещё к одному серьёзному и смелому шагу – первым в Югре Сергей Петрович решил оперировать новорожденных детей.

Условия для роста, как водится, создавала сама жизнь. Вот есть ребёнок с экстренной патологией, нуждающийся в срочной операции, в транспортировке в специализированный медицинский центр, и есть нелётная погода. Пациента просто невозможно два-три дня отправить в руки областных докторов. И либо он погибнет, либо врач попытается что-то сделать. Был ли в этом случае выбор у Сергея Петровича – идти или нет в операционную?



Рисунок 1 – (справа налево) Сергей Петрович Лёвочкин – первый детский хирург Нижневартовска, Заслуженный врач РФ, основатель детской хирургической службы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры; Назарова Ирина Михайловна – заведующая детским хирургическим отделением НОКДБ; Брылев Виктор Владимирович – заведующий детским оториноларингологическим отделением НОКДБ; Орликовский Олег Васильевич – заведующий урологическим отделением НОКДБ; Галица Владислав Владимирович – детский хирург детского хирургического отделения НОКДБ; Гальперин Сергей Юрьевич – детский хирург детского хирургического отделения НОКДБ

«До этого их отправляли в Тюмень, ещё куда-нибудь, даже с экстренной патологией, — рассказывает Ирина Назарова, — а он первый и единственный хирург, который просто их оперировал. Но самое главное, что они у него выживали. Он выхаживал их во взрослой реанимации, тогда же не было реанимации новорождённых. Причём он оперировал детей даже с врождённой патологией, например атрезия пищевода. То есть такие патологии, которые являются штучными, которые встречаются в течение года крайне редко, а у него они проходили успешно, он решался на это».

Наряду с этим в то время была развита санавиация, и Сергею Петровичу как дежурному хирургу также приходилось вылетать и на экстренные патологии, и на несчастные случаи. Вызовов таких было немало.

Так, одним из главных достижений Сергея Лёвочкина стало то, что он первым в России стал оперировать новорождённых непосредственно там, где они родились — в перинатальном центре. Врач всегда настаивает на том, что для детей с врождёнными патологиями транспортировка опасна. Несмотря на возможные риски, руководство роддома в своё время выразило готовность разделить ответственность и согласилось на совместную работу в стенах роддома. Для России этот опыт стал беспрецедентным, а главное клинически успешным.

О том, что детский хирург пользовался авторитетом у коллег «взрослых» хирургов говорит и тот факт, что в 1985 году он стал заместителем главного врача по хирургии Медико-санитарной части № 1 производственного объединения «Нижневартовскнефтегаз». Коллеги под-



Рисунок 2 — (справа налево) Команда единомышленников. С. П. Лёвочкин (в центре) с коллегами и учениками. Под его руководством детская хирургическая служба выросла из одного поста в несколько узкоспециализированных отделений

тверждают — Сергей Петрович эрудированный врач, с хорошими практическими навыками. Он и сегодня, выступая наставником нового поколения хирургов, убеждает их в том, чтобы они ежедневно находили время на изучение медицинской литературы. Без умения учиться в профессии не то, что состояться, даже задержаться непросто.

Одним из главных своих учителей здесь в Нижневартовске Сергей Петрович считает Виктора Тихоновича Пузатова. Он говорит о нём как о неординарном человеке, характеризует как настоящего кубанского мужика и строителя коммунизма. В рамках этого всесоюзного строительства Виктор Тихонович стал инициатором создания в Нижневартовске детского хирургического отделения. В 70-е никакого разделения на детских и взрослых специалистов в Медсанчасти ведь ещё не существовало.

«Сейчас такие действия по созданию пошагового сценария развития определённого объекта, в частности системы здравоохранения, называются «дорожной картой», — вспоминает Сергей Петрович. «А тогда, ещё не зная о ней, он работал по этой системе. Город был быстрорастущий, буквально на глазах каждый месяц приезжало огромное количество населения. Больница была маленькая, больных было много, проблемы были, и он уже тогда понимал о необходимости разделения, грамотной маршрутизации беременных, новорождённых, детей и подростков. У него было чему учиться, мне кажется, что мне повезло работать с Виктором Тихоновичем. Причём все его решения были неординарные. И главное — когда



Рисунок 3 — Медицинский персонал (врачи, медицинские сестры и санитарки) детского хирургического отделения во главе с заместителем руководителя по хирургической службе



Рисунок 4 – Медицинский персонал (врачи, медицинские сестры и санитарки) детского хирургического отделения

время проходило, было видно, что его решения были правильными».

Однажды Виктор Тихонович вызвал Сергея Лёвочкина и рассказал о своих планах по организации детского хирургического отделения. Начиналась работа детской хирургической службы Нижневартовска в непростые перестроечные времена. Сначала резкое увеличение детского населения привело в 1976 году к открытию детского поста на 15 коек в хирургическом отделении Медсанчасти № 1. Пост был постоянно переполнен. Для создания полноценного и самостоятельного детского хирургического отделения не было подходящей площади. И только в 1990 году, в связи с открытием в Нижневартовске детской больницы «Мать и дитя», было решено создать детское хирургическое отделение. Тогда одним из главных организаторов нововведений в здравоохранении, в том числе строительстве новой детской больницы, был главный врач Борис Ефимович Шварцбурд.

Следующей вехой и в личной истории врача Сергея Лёвочкина, и в истории всего автономного округа стало открытие в 2003 году Окружной детской больницы. С первого дня Сергей Петрович работал заместителем главного врача по хирургии, совмещая административную работу с хирургической практикой. Это значит, что его решение во многих вопросах, касающихся здоровья детей, являлось определяющим. Вот уже полвека он не покидает операционной. Занимая разные административные должности, он не теряет профессионального тонуса, и ему удаётся оставаться практикующим хирургом. В его поле выросло уже немало талантливых врачей. Если в начале его пути Сергей Петрович был одним детским хирургом в целом городе, то сегодня детская хирургическая служба в Нижневартовской окружной клинической детской больнице под его руководством разрослась до нескольких узкоспециализированных направлений – хирургическая, офтальмологическая, уро-андрологическая, оториноларингологическая, травматолого-ортопедическая.

Сегодня большой спектр патологий лечится при помощи высокотехнологичных методов. Классический оперативный доступ в большинстве случаев заменяют малоинвазивные способы. Благодаря постоянному внедрению новых методик работы, способности местных врачей к проведению уникальных операций, дети Югры имеют возможность, не уезжая за пределы автономного округа, получать высококвалифицированную медицинскую помощь.

В строгом и даже немного суровом докторе, весьма требовательном к коллегам, угадывается особенно украшающее мужчину чувство – любовь к детям. На одном из посвящений молодых специалистов, обращаясь к «новобранцам», Сергей Петрович сказал, что работа в детской больнице очень благодарная. Дети – это пациенты, которые

быстро встают на ноги, излучают позитив и поэтому детский доктор часто может видеть результат своего труда, получать удовлетворение от проделанной работы.

Важно, что сегодня Сергей Лёвочкин остаётся тем специалистом, кто ещё сохраняет традицию классической хирургии, с упором на мануальную технику. С одной стороны, современные технологии совершенствуют качество хирургической помощи. С другой – Сергей Петрович может сказать, что ничто так не развивает клиническое мышление, как отсутствие иной опоры, кроме как собственный интеллектуальный ресурс.

«Есть два типа хирургов – у одних голова быстрее работает, а у других руки, поэтому важно работать в команде, – говорит врач, – наша медицина и зарубежная по уровню профессионализма врачей на одном уровне, а по организации здравоохранения на разном. Но важно, что мы не уступаем. Бывая на заграничных стажировках, мы видим это. У меня давно как-то в больнице «Мать и дитя» был ребёнок, мы диагностировали, я его прооперировал где-то в ноябре, а в декабре звонок – он потом поехал в Чикаго, сдал анализы, его диагноз подтвердился».

Профессиональный путь Сергея Петровича выражается, кажется, всеми возможными видами награды для врача высшей категории – «Заслуженный врач Российской Федерации» с 1997 года, Ветеран труда уже с 2000 года. Кажется, можно почивать на лаврах. И всё равно каждый положенный период времени врач отправляется на учёбу, на переподготовку, получать необходимые сертификаты, чтобы подтвердить своё соответствие профессии. В этом, наверное, и секрет молодости врача – постоянное обновление.

Детская хирургия сегодня. Каждый год команда хирургов детской больницы кропотливо прорабатывает всё новые методы работы. С момента появления в больнице современного видео-эндоскопического оборудования специалистами внедрены десятки малоинвазивных оперативных методик. Это сделало операции менее травма-

тичными и сократило время госпитализации маленьких пациентов.

С 2011 года в детской больнице:

1. Внедрена «новая» модифицированная методика в лечении детей с паховыми грыжами с использованием эндовидеоскопических технологий и специально разработанного инструментария (лапароскопическая герниорафия по технологии – SEAL).
2. Впервые в ХМАО выполнено оперативное лечение пациента с болезнью Гиршпрунга с использованием лапароскопической мобилизации, низведения кишки в сочетании с трансанальной демуккозацией прямой кишки по технике Соаве, формирование колоанального анастомоза (операция Georgeson).
3. Впервые в ХМАО выполнена пластика купола диафрагмы новорождённому ребёнку с использованием торакоскопического оперативного доступа по поводу врождённой диафрагмальной грыжи.
4. Освоена методика лечения новорождённых с врождённым гипертрофическим пилоростенозом с применением лапароскопического оперативного способа.
5. Ребёнку 12 лет выполнена первая в округе лапароскопическая адреналэктомия по поводу опухоли надпочечника.

В 2016 году впервые в округе:

1. Ребёнку 1 года выполнена операция, направленная на коррекцию гастроэзофагеального доступа (операция Ниссена).
 2. Новорождённому ребёнку с атрезией пищевода выполнена торакоскопическая пластика пищевода.
- Хирурги начали на новом уровне лечить ожоги у детей, осваивают методы пересадки кожи, улучшают косме-

тический эффект этих операций. За 20 лет количество проведённых операций выросло почти в два раза – от 2,5 до 4,5 тысяч операций в год. Растёт число операций с применением эндоскопической аппаратуры, лазерных технологий, криогенного оборудования.

В детской больнице активно развивается высокотехнологичная медицинская помощь (далее – ВМП). В год более четырёхсот пациентов получают лечение в рамках ВМП. На сегодняшний день уже разработаны такие направления, как травматология и ортопедия, комбустиология, детская хирургия в периоде новорождённости, онкология и гематология, офтальмология, гастроэнтерология. Высокотехнологичная медицинская помощь включает в себя операции с использованием новейшего современного оборудования и специальных расходных материалов.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Новикова Оксана Владимировна – специалист по связям с общественностью. Бюджетное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа «Нижневартовская окружная клиническая детская больница» Ханты-Мансийского автономного округа, г. Нижневартовск, email: vladgalitsa1973@gmail.com.

Галица Владислав Владимирович – заместитель руководителя по детской хирургии НОКДБ, главный внештатный специалист-детский хирург Ханты-Мансийского автономного округа, детский хирург детского хирургического отделения Бюджетное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа «Нижневартовская окружная клиническая детская больница» Ханты-Мансийского автономного округа, г. Нижневартовск.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 2. С. 80-87
National Bulletin of Medical Associations. 2025. Vol. 2, no. 2. P. 80-87
Разное / Miscellaneous
УДК 617-053.2(571.122)(091)

Смоленцев Максим Михайлович✉, **Шамушин Владислав Викторович**,
Сизов Денис Витальевич, **Белоцерковцева Лариса Дмитриевна**

Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства, Сургут, Россия
✉ info@surgut-kpc.ru

ИСТОРИЯ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ Г. СУРГУТА

Аннотация. В статье освещены основные вехи развития детской хирургической службы в г. Сургуте. Описано формирование коллектива, развитие и эволюция хирургических методик в разные годы, последующие реорганизации коечного фонда отделения. Описано современное состояние детской хирургической службы. Отмечена роль детского хирургического отделения в качестве клинической базы для обучения студентов медицинского института Сургутского государственного университета. Обозначены перспективы дальнейшего развития детской хирургии города и округа в целом.

Ключевые слова: детская хирургия, Сургут, здравоохранение Югры, неонатальная хирургия, детская урология-андрология, лапароскопическая хирургия, малоинвазивные технологии

Для цитирования: История детской хирургии г. Сургута / М. М. Смоленцев, В. В. Шамушин, Д. В. Сизов, Л. Д. Белоцерковцева // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2025. Т. 2, № 2. С. 80-87

Отправной точкой в истории детской хирургии г. Сургута может считаться 1969 год. Именно тогда была организована работа первого в городе детского хирургического кабинета, и амбулаторный приём детей с хирургическими заболеваниями стал осуществляться отдельно от взрослых.

Стационарная хирургическая помощь взрослым и детям до 1973 года оказывалась в открытом в 1965 году хирургическом отделении Сургутской районной больницы. В 1973 году по окончании строительства новой Сургутской центральной городской больницы (с 1974 года – медсанчасть НГДУ «Сургутнефть», с 1981 года – медсанчасть ПО «Сургутнефтегаз», с 1995 года – Муниципальная городская больница № 1, с 2008 года – Клиническая городская больница № 1, с 2014 года – Сургутская городская клиническая больница) хирургическое отделение на 40 коек переезжает в новое лечебное учреждение. В этот период большой вклад в развитие хирургической помощи детям внёс известный в городе и за его пределами хирург, заслуженный врач РФ, заслуженный работник здравоохранения ХМАО-Югры, заведующий хирургическим отделением Николай Васильевич Иванов. В своей книге «Записки хирурга», вышедшей в 2011 году, Николай Васильевич вспоминает: «В это время впервые стали выполняться операции при следующих заболеваниях: эквино-варусная стопа, врождённая мышечная кривошея, спинномозговая грыжа, крипторхизм, обменно-замещающие переливания при резус-конflikте и т. д. (Фото 1). Шире стали оперировать на органах брюшной полости, внедрены ламинэктомия, сложные корригирующие операции ортопедическим методом при болезни Осгута-Шляттера, рахитических искривлениях голеней». Так, за период с 1969 по 1977 год были оперированы 29 детей с врождённой косолапостью без единого неудовлетворительного результата. Кроме того, накоплен опыт лечения 52 младенцев с врождённым пило-

ростенозом (с послеоперационной летальностью 1,9%, 166 детей с инвагинацией кишечника (с послеоперационной летальностью 1,8%). Следует отметить, что в г. Сургуте первые операции по поводу пилоростеноза, эквино-варусной стопы, врождённого вывиха бедра у детей выполнены именно Николаем Васильевичем. Развивается абдоминальная хирургия. Проводятся экстренные операции по поводу острого аппендицита, холецистита, патологии дивертикула Меккеля, травматических повреждений органов брюшной полости, операции по поводу врождённой диафрагмальной грыжи. В своей книге Н. И. Иванов описывает редко встречающиеся у детей клинические случаи – ущемленную грыжу Трейтца у ребенка 6 месяцев, заворот большого сальника, перфоративные язвы двенадцатиперстной кишки у детей раннего возраста и др.



Фото 1 – Николай Васильевич Иванов на презентации книги «Записки хирурга»

Smolentzev Maxim M.✉, Shamushin Vladislav V., Sizov Denis V., Belozerkovzeva Larisa D.

✉ Surgut region clinical Center of maternity and childhood, Surgut, Russia
info@surgut-kpc.ru

HISTORY OF PEDIATRIC SURGERY IN SURGUT

Abstract. The article highlights the main stages in the development of the pediatric surgical service in Surgut. The authors present the formation of the team, the development and evolution of surgical techniques in different years, and subsequent reorganizations of the department's bed stock. There is a modern state of the pediatric surgical service. The article depicts the role of the pediatric surgical department as a clinical training base for students of the medical Institute in Surgut State University. The authors outline the prospects for further development of pediatric surgery in the city and in the region.

Keywords: pediatric surgery, Surgut, Ugra healthcare, neonatal surgery, pediatric urology-andrology, laparoscopic surgery, minimally invasive technologies

外科小儿外科的历史

注释。这篇文章强调了外科儿科外科服务发展的主要里程碑。描述了该团队的组建，不同年份手术技术的发展和演变，以及该部门床库存的后续重组。描述了儿科外科服务的当前状态。指出了儿科外科部门作为苏尔古特州立大学医学院学生临床培训基地的作用。概述了该市和整个地区小儿外科进一步发展的前景。

关键词:小儿外科,外科,乌格拉保健,新生儿外科,小儿泌尿科-男科,腹腔镜手术,微创技术

В связи с отсутствием специализированного детского хирургического отделения, хирургическая помощь детям оказывалась не только в хирургическом отделении медсанчасти ПО «Сургутнефтегаз». Так, в урологическом отделении Сургутской центральной районной больницы, открытом в 1990 году, хирургом и урологом Валерием Николаевичем Шиленко впервые в г. Сургуте выполнена пластика мочевого пузыря при экстрофии. Стационарная помощь детям с травмами с 1973 года по 1984 год оказывалась в 45-коечном травматологическом отделении медсанчасти ПО «Сургутнефтегаз», в котором для лечения детей было отведено 10 коек. После окончания строительства нового Травматологического центра лечение детей с травматическими повреждениями стало осуществляться в новом лечебном учреждении.

Знаменательным событием в истории детской хирургии г. Сургута и всего Ханты-Мансийского автономного округа – Югры стало открытие 14 ноября 1994 года детского хирургического отделения. Рассчитанное на 30 коек

отделение расположилось на третьем этаже медсанчасти ПО «Сургутнефтегаз». С этого времени вся экстренная и плановая стационарная хирургическая помощь детям стала оказываться отдельно от взрослых.

Возглавила новое отделение врач-детский хирург, в последующем – заслуженный врач Российской Федерации, Валентина Григорьевна Короткевич (Фото 2).

Под её руководством был сформирован коллектив детских хирургов, в состав которого вошли Александр Николаевич Шиленко, Роман Викторович Романченко и Герман Петрович Бондаренко. Сестринский коллектив возглавила старшая медсестра Любовь Алексеевна Попова (Фото 3).

В этот период начала активно развиваться плановая хирургия, хирургия новорождённых. Учитывая небольшой штат отделения, в оказании экстренной помощи принимали участие и взрослые хирурги.

С течением времени коллектив детских хирургов менялся. В 1997 году в штат детского хирургиче-

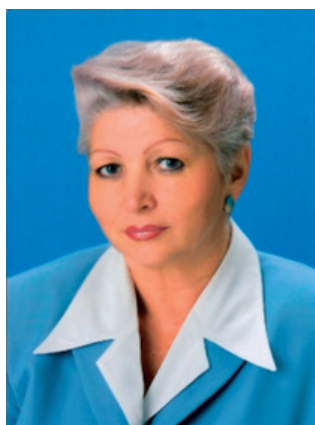


Фото 2 – Валентина Григорьевна Короткевич



Фото 3 – Старшая медсестра Любовь Алексеевна Попова



Фото 4 – Роман Викторович Романченко



Фото 5 – Владислав Викторович Шамушин



Фото 6 – Кирилл Александрович Лизин

ского отделения был принят Юрий Васильевич Долгошеев, а в 2001 году – Максим Михайлович Смоленцев – выпускники Тюменской государственной медицинской академии, в последующем – преемники В. Г. Короткевич на должности заведующего отделением. На смену А. Н. Шиленко, Р. В. Романченко и Г. П. Бондаренко в 2007 году пришли Владислав Викторович Шамушин (Фото 5), до этого работавший в Казахстане, и Кирилл Александрович Лизин, завершивший к тому времени обучение в Томском государственном медицинском университете (Фото 6).

В этот период в отделении активно развивалась неонатальная хирургическая помощь детям с врождёнными пороками развития ЖКТ (гастрошизис, атрезия пищевода, атрезия кишечника), лёгких, органов мочеполовой системы. Совершенствовались алгоритмы лечения новорождённых с некротизирующим энтероколитом. Была выработана тактика обследования и лечения детей с химическими ожогами пищевода, хроническими запорами и др. (Фото 7).

Знаковым событием для детского хирургического отделения стал визит известного детского хирурга и общественного деятеля Леонида Михайловича Рошалья в 2007 году (фото 8). В ходе визита Л. М. Рошаль ознакомился с детским хирургическим отделением, обсудил актуальные вопросы оказания хирургической помощи детям. Результатом визита стала высокая оценка уровня организации хирургической помощи детям в г. Сургуте и Ханты-Мансийском автономном округе в целом.

После перехода В. Г. Короткевич на должность заместителя главного врача по медицинской части в 2008 году заведующим детским хирургическим отделением стал Юрий Васильевич Долгошеев (Фото 9).

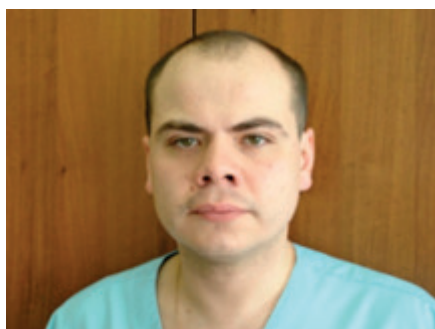


Фото 9 – Юрий Васильевич Долгошеев



Фото 10 – Юрий Васильевич Долгошеев



Фото 7 – Рабочие будни (слева направо: В. Г. Короткевич, Ю. В. Долгошеев, врач-анестезиолог В. И. Каштанов, операционная сестра Л. А. Гребнева)



Фото 8 – Визит Л. М. Рошалья в 2007 г. (слева – Л. М. Рошаль, справа – М. М. Смоленцев)

Руководящим детским хирургическим отделением стал Юрий Васильевич Долгошеев (Фото 9).

Руководящую и лечебную работу Ю. В. Долгошеев успешно совмещал с преподавательской деятельностью на кафедре госпитальной хирургии медицинского института Сургутского государственного университета. Под руководством Ю. В. Долгошеева получает новый импульс развитие детской урологии, начинают активно внедряться эндоскопические методы оперативных вмешательств (Фото 10).

Заметную роль в развитии урологической помощи сыграл М. М. Смоленцев, благодаря энтузиазму которого были выработаны пациенты с пузырно-мочеточниковым



Фото 11 – В операционной (слева направо: Е. Ю. Барскова, М. М. Смоленцев, К. А. Лизин)

рефлюксом, гидронефрозом, мочекаменной болезнью и др. Будучи сторонником малоинвазивных методов, М. М. Смоленцев начал активно внедрять эндоскопические методы обследования (цистоскопия, диагностическая лапароскопия), первым из детских хирургов отделения выполнил лапароскопическую аппендэктомию, лапароскопическую холецистэктомию, лапароскопическую герниоррафию при паховой грыже, лапароскопическое лечение сообщающейся водянки оболочек яичка, внедрил эндоскопические методы коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса, а также лапароскопические оперативные вмешательства при спаечной болезни брюшной полости. В 2011 году им успешно защищена диссертация на соискание степени кандидата медицинских наук на тему: «Совершенствование лечебной тактики при острой спаечной кишечной непроходимости у детей с использованием эндовидеолапароскопической технологии» (Фото 11).

В этот период увеличился штат отделения: в 2010 году на работу

принят Мурат Нурсаидович Абдурахманов (Фото 12), в 2012 году – Анна Александровна Виниченко (Фото 13), в 2013 году – Антон Сергеевич Миргородский.

Кроме того, для оказания экстренной и неотложной хирургической помощи были приняты Игорь Николаевич Присуха, совмещавший работу в Нефтеюганской городской больнице с ночными дежурствами в детском хирургическом отделении г. Сургута, а также детские хирурги поликлиник – Ольга Вячеславовна Кузнецова, Елена Закариевна Половикова и Адильхан Алимсолтанович Оразбаев. Благодаря этому вся экстренная и плановая хирургическая помощь детям стала оказываться исключительно детскими хирургами.

В 2008 году в Сургутском клиническом перинатальном центре были открыты хирургические койки. Это позволило оказывать хирургическую помощь детям периода новорожденности сразу после рождения без необходимости транспортировки в другое лечебное учреждение. С этого времени вся хирургическая помощь детям до 28 суток жизни стала оказываться в стенах перинатального центра. Штатным детским хирургом Сургутского клинического перинатального центра стал Игорь Николаевич Присуха, в последствии возглавивший отделение неонатальной хирургии, организованное позднее.

По мере развития детской урологии-андрологии в детском хирургическом отделении, увеличения количества урологических пациентов возникла потребность в специализированных урологических койках. В 2012 году произошло увеличение коечного фонда детского хирургического отделения с 30 до 40 коек, из которых 8 предназначались для лечения пациентов урологического профиля. В штатное расписание отделения была введена ставка детского уролога-андролога. Штатным врачом-детским

урологом-андрологом стал М. М. Смоленцев.

В 2013 году на должность заведующего детским хирургическим отделением был назначен Максим Михайлович Смоленцев (Фото 15), врач детский хирург высшей квалификационной категории, врач детский уролог-андролог высшей квалифика-



Фото 14 – Игорь Николаевич Присуха



Фото 15 – Максим Михайлович Смоленцев



Фото 16 – Евгения Юрьевна Барскова

ционной категории, преподаватель кафедры хирургических болезней медицинского института БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет».

В отделении продолжали работать Ю. В. Долгошеев, В. В. Шамушин, М. Н. Абдурахманов, А. С. Миргородский, А. А. Виниченко. Сестринский коллектив возглавляла старшая медсестра Виктория Анатольевна Щерба. В 2014 году штат отделения увеличился: на работу приняты Эльнур Панахович Джафаров, выпускник Омского государственного университета, Евгения Юрьевна Барскова (Фото 16), выпускница медицинского института Сургутского государственного университета, и два врача детских уролога-андролога: Денис Витальевич Сизов и Игорь Владимирович Чистиков, оба выпускники медицинского института Сургутского государственного университета.

Кроме того, экстренную и неотложную помощь оказывали детские хирурги из числа внешних совместителей – Руслан Самурханович Самурханов, Владимир Юрьевич Данилов, Анна Андреевна Евменкина.

Этот период отмечен активным развитием лапароскопических методик обследования и лечения хирургических и урологических пациентов. Активно стали внедряться малоинвазивные операции на органах грудной клетки, лапароскопическое лечение паховых грыж, сообщающейся водянки оболочек яичек, лапароскопическая пилоромитомия, лапароскопическая фундопликация при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, лапароскопическое лечение кист печени и селезенки, а также лапароскопические методики оперативного лечения спаечной болезни и острой спаечной кишечной непроходимости. Усовершенствованы алгоритмы лечения острого осложнённого аппендицита и инвагинации кишечника с применением эндовидеоскопических методик. Получила дальнейшее развитие урологическая служба, активно развивались малоинвазивные и эндоскопические методики: лапароскопическое лечение неопущения яичка, варикоцеле, кист почек, эндоскопическая коррекция пузырно-мочеточникового рефлюкса. Разработаны и усовершенствованы алгоритмы обследования и лечения урологических больных (Фото 17, 18).

Активно осуществлялось взаимодействие с клиниками Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Уральского



Фото 17 – Работа в приёмном отделении (слева направо: медсестра Т. А. Тимербаева, детский хирург А. А. Евменкина, медсестры Н. С. Диденко, Н. У. Янмурзаева)



Фото 18 – Коллектив отделения (слева направо: старшая медсестра В. А. Щерба, детские хирурги М. Н. Абдурахманов, А. С. Миргородский, И. В. Чистиков, Э. П. Джафаров, М. М. Смоленцев, Ю. В. Долгошеев)



Фото 19 – Командировка сургутских хирургов в Германию для обмена опытом (2016 г.)



Фото 20 – Межрегиональное сотрудничество. Совместная работа с коллегами из Тюмени и Нижневартовска (2018 г.)

федерального округа и с ведущими федеральными клиниками. В 2016 году заведующий отделением М. М. Смоленцев и детский хирург К. А. Лизин прошли стажировку в клиниках Германии (Фото 19, 20).

В 2019 году коечный фонд отделения увеличился до 60, из них 20 коек уро-андрологического профиля и 10 коек для пациентов с гнойными хирургическими заболеваниями.

В 2021 году в результате реорганизации коечного фонда БУ ХМАО-Югры «Сургутская городская клиническая больница» были организованы два детских хирургических отделения по 40 коек: детское хирургическое отделение № 1 (ДХО № 1) для оказания плановой хирургической (10 хирургических коек) и урологической помощи (30 урологических коек) и детское хирургическое отделение № 2 (ДХО № 2) для оказания экстренной хирургической (30 хирургических коек) и урологической помощи (10 урологических коек).

Заведующим ДХО № 1 был назначен Максим Михайлович Смоленцев. ДХО № 2 возглавил врач детский хирург высшей квалификационной категории Мурат Нурсаидович Абдурахманов.

Коллектив ДХО № 1 составили детские хирурги Денис Витальевич Сизов, Владислав Викторович Шамушин и Руслан Самурханович Самурханов, а коллектив ДХО № 2 – детские хирурги Юрий Васильевич Долгошеев, Эльнур Панахович Джафаров, Анна Александровна Виниченко и вновь принятые выпускники медицинского института Сургутского государственного университета Адильхан Салимханович Алчиев и Александр Вениаминович Паймуллин, а также детские хирурги совместители: Азамат Алмазович Минаихметов, Вадим Сергеевич Айкин, Игорь Леонидович Васильев.

В 2023 году на должность заведующего ДХО № 2 был назначен Эльнур Панахович Джафаров.

В этот период в отделениях детской хирургии совершенствовались алгоритмы оказания плановой и экстренной хирургической и уро-андрологической помощи в соот-

ветствии с клиническими рекомендациями и стандартами оказания медицинской помощи.

Хирургическая помощь новорождённым детям оказывалась в отделении неонатальной хирургии Сургутского клинического перинатального центра на 20 коек. Возглавлял отделение детский хирург высшей квалификационной категории, к. м. н Игорь Николаевич Присуха. Коллектив отделения составляли детские хирурги Кирилл Александрович Лизин, Максим Олегович Лозиков, Азамат Алмазович Минаихметов, Игорь Леонидович Васильев. В отделении выполнялся широкий спектр оперативных вмешательств – коррекция пороков развития ЖКТ (атрезии пищевода, кишечника на разных уровнях), дефектов передней брюшной стенки (гастрошизис), операции при врождённой диафрагмальной грыже, некротизирующем энтероколите, спонтанной перфорации кишечника, грыжах различной локализации, кистах яичников, урологической патологии и др. При этом широко использовалась эндовидеохирургическая техника (лапароскопия, торакокопия). Кроме того, в отделении оказывалась офтальмологическая помощь при ретинопатии у детей с экстремально низкой массой тела. Офтальмологическая помощь оказывалась штатным врачом-офтальмологом. В отделении проводились и нейрохирургические вмешательства при окклюзионной гидроцефалии.

С 01.03.2024 года оба детских хирургических отделения Сургутской городской клинической больницы были переведены в БУ ХМАО-Югры «Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства» (бывший Сургутский клинический перинатальный центр). Таким образом, в результате реорганизации детской хирургической службы с 2024 года вся хирургическая и урологическая помощь детям сосредоточилась в одном лечебном учреждении. На сегодняшний день в Сургутском окружном клиническом центре охраны материнства и детства функционируют три детских хирургических отделения – оснащённые современным оборудованием, укомплектованные квалифицированными кадрами, динамично развивающиеся структурные подразделения многопрофильного стационара. В настоящее время непрерывно совершенствуются традиционные методики лечения, развиваются малоинвазивные технологии как в хирургии, так и в детской урологии-андрологии, включая высокотехнологичные методы лечения.

Сотрудники детских хирургических отделений убеждены, что залогом непрерывного развития детской



Фото 21 – Эльнур Панахович Джафаров

хирургии в г. Сургуте и округе в целом является передача накопленного за долгие годы опыта молодым специалистам, а также студентам медицинского института. Детские хирургические отделения в течение последних девятнадцати лет являются клинической базой для подготовки студентов педиатрического факультета медицинского института Сургутского государственного университета по дисциплине «Детская хирургия». В настоящее время, учитывая остро стоящий кадровый вопрос, ведётся подготовительная работа по открытию ординатуры по специальности «детская хирургия» на базе кафедры хирургических болезней медицинского института Сургутского государственного университета.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Смоленцев Максим Михайлович – старший преподаватель кафедры хирургических болезней, Сургутский государственный университет; заведующий детским хирургическим отделением № 1, Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства, к. м. н., г. Сургут, email: m.smolentcev@surgut-kpc.ru.

Сизов Денис Витальевич – детский хирург детского хирургического отделения № 2, Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства, г. Сургут.

Шамушин Владислав Викторович – детский хирург детского хирургического отделения № 2, Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства, г. Сургут.

Белоцерковцева Лариса Дмитриевна – Президент Сургутского окружного клинического центра охраны материнства и детства, д. м. н., профессор, г. Сургут.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи. Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

1. Электронный вариант статьи и сопроводительные документы принимаются на сайте <https://trmopub.ru/> через сервис «Личный кабинет».
2. Объём статей:
 - для оригинальной работы — не более 10 страниц;
 - для обзора литературы — не более 10 страниц;
 - для описания клинического наблюдения — не более 5 страниц;
 - для обмена опытом (публикация практикующих врачей) — не более 5 страниц.
3. Статья в обязательном порядке должна содержать официальное направление в печать, заверенное печатью учреждения.
4. Число авторов статьи должно быть разумным.
5. Редакция проверяет поступившие рукописи на плагиат через систему "Антиплагиат" (<https://www.antiplagiat.ru>). Текстовое сходство в объёме более 20% считается неприемлемым.
6. Текст печатается в текстовом редакторе Word, шрифт Times — New Roman, размер шрифта (кегель) — 14 пунктов, междустрочный интервал — 1,0. Нумерация страниц — внизу, с правой стороны.
7. Таблицы следует помещать в текст статьи, они должны иметь нумерованный заголовок и четко обозначенные графы, удобные и понятные для чтения. Данные таблицы должны соответствовать цифрам в тексте, однако не должны дублировать представленную в нём информацию. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. При необходимости под каждой таблицей необходимо добавить раздел «Примечание.» и добавить поясняющую информацию.
8. Рисунки, графики и другие иллюстрации должны быть контрастными и чёткими. Каждый рисунок должен быть помещён в текст и сопровождаться нумерованной подрисунковой подписью. Ссылки на рисунки в тексте обязательны. Иллюстрации должны иметь разрешение не менее 300 dpi. Надписи, стрелки и т. п. на рисунках должны быть сделаны в графическом редакторе. Добавление элементов на рисунок в программе Word не допускается, т. к. редакция не гарантирует корректного переноса взаимного расположения элементов при вёрстке. Диаграммы и графики должны быть вставлены в текст таким образом, чтобы они могли быть отредактированы. Внедрение графиков/диаграмм без возможности их дальнейшего редактирования недопустимо. Объём графического материала минимальный (за исключением работ, где это оправдано характером исследования).
9. В тексте статьи все сокращения и аббревиатуры (кроме общепринятых сокращений физических, химических и математических величин или терминов) должны быть расшифрованы при первом упоминании.
10. Знаки $\pm$, $\leq$, $\geq$ и т. п. должны быть вставлены как спецсимволы (в Word — меню «Вставка» → «Символ»). Использование подчёркивания в них не допускается, т. к. может быть утеряно при вёрстке.

Полная версия правил и шаблоны оформления опубликованы на сайте журнала: https://trmopub.ru/for_author.

Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации: ЭЛ № ФС 77 – 89406 от 21 апреля 2025 года, выданное Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Издатель: Ассоциация "Тюменское региональное медицинское общество" (А ТРМО)
625026, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 117, офис 601.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Все исключительные (имущественные) права с момента получения материалов от авторов принадлежат редакции.

Редакция оставляет за собой право на корректуру, редактирование и сокращение текстов.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Полное или частичное воспроизведение или копирование каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения издательства.

Подписано в печать 29.09.2025. Формат 60×84/8. Усл. печ. л. 11,0. Тираж 1000 экз.

Заказ № 25335. Цена свободная.

Макет подготовлен и отпечатан в рекламно-издательском центре «Айвекс» (ИП Батулин А. В.)
625063, г. Тюмень, проезд 7-й Губернский, 43. Тел.: +7-908-869-84-89, +7 (3452) 217-237. E-mail: aiveks@mail.ru. www.aiveks.ru.