

ISSN 2224-6959

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ

Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
с международным участием
(г. Гомель, 13 ноября 2024 года)

Основан в 2000 г.

Выпуск 25

В 3 томах

Том 1

Гомель
ГомГМУ
2024

Сборник содержит результаты анализа актуальных проблем медицины в Республике Беларусь с целью совершенствования организации медицинской помощи населению и формированию принципов здорового образа жизни по следующим разделам: радиационная медицина, радиобиология, кардиология, кардиохирургия, хирургические болезни, гериатрия, инфекционные болезни, травматология и ортопедия, неврологические болезни, нейрохирургия, медицинская реабилитация, психиатрия, туберкулез, внутренние болезни, педиатрия, акушерство и гинекология, общественное здоровье, здравоохранение, гигиена, анестезиология, реаниматология, интенсивная терапия и др. Представлены рецензированные статьи, посвященные последним достижениям медицинской науки.

Редакционная коллегия: **И. О. Стома** – доктор медицинских наук, профессор, ректор; **Е. В. Воропаев** – кандидат медицинских наук, доцент, проректор по научной работе; **А. Л. Калинин** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней; **И. А. Новикова** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии; **З. А. Дундаров** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 2; **Д. П. Саливончик** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики; **Т. М. Шаршакова** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПКиП; **Е. Г. Малаева** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 1 с курсами эндокринологии и гематологии; **А. И. Зарянкина** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой педиатрии с курсом ФПКиП; **Э. Н. Платошкин** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 2 с курсом ФПКиП; **Г. В. Новик** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта; **С. Н. Бордак** – кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин; **В. Н. Бортновский** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой экологической и профилактической медицины; **Т. Н. Захаренкова** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом ФПКиП; **Н. Н. Усова** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации, психиатрии, ФПКиП; **М. Л. Каплан** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой хирургических болезней № 1 с курсом сердечно-сосудистой хирургии; **О. С. Логвинович** – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой биологической химии; **Е. И. Михайлова** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии; **Е. И. Козорез** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой инфекционных болезней; **Е. В. Карпова** – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии; **В. В. Потенко** – доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии; **В. В. Берещенко** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой хирургических болезней № 3; **И. В. Буйневич** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии с курсом ФПКиП; **Е. Г. Тюлькова** – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей и биоорганической химии; **С. Н. Мельник** – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой нормальной и патологической физиологии; **И. В. Михайлов** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой онкологии; **И. А. Боровская** – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков; **Л. П. Мамчиц** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины; **Ю. М. Чернякова** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ.

Рецензенты: доктор медицинских наук, профессор **Н. В. Галиновская**; доктор биологических наук, профессор **В. А. Мельник**.

УДК 378.6.147.091.33-027.22

Б. Э. Абрамов, И. М. Сквиря

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ПОВЕРЯЕМА ЛИ ГАРМОНИЯ АЛГЕБРОЙ?

*Вопрос об образовании есть для современных
обществ вопрос жизни и смерти, вопрос,
от которого зависит их будущее.*

Э. Ренан

Введение

Ключевая задача современного среднего специального, высшего и постдипломного медицинского образования – это создание условий для развития у обучающихся широкого спектра компетенций и прочно закрепленных практических навыков без риска нанесения вреда пациенту. В Республике Беларусь одно из главных направлений для решения этой задачи – создание современной системы симуляционного обучения. Уже пять лет проводится активная работа в этом направлении [3].

Несомненно, это есть научно-технический прогресс в образовании. Но так ли все радужно с его достижениями?

Цель

Проанализировать ситуацию в современном медицинском образовании.

Материал и методы исследования

Материалом исследования стали публикации в периодических научных и публицистических изданиях по теме симуляционного обучения, а методом – логический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

На международном Конгрессе «Инновационная кардиология», проведенном в 2022 г. в г. Минске по инициативе Республиканского клинического центра Управления делами Президента Республики Беларусь, были обсуждены вопросы состояния проблем и перспектив применения симуляционных технологий в медицинском образовании. Главный врач Ирина Степановна Абельская, д.м.н., профессор, лидер и новатор развития данного направления в Республике Беларусь, инициировала создание профессионального сообщества симуляционного медицинского обучения в Республике Беларусь. Министерство образования поддержало инициативу, которая реализована в виде общественного объединения «Белорусское общество симуляционного обучения в медицине». Сеть состоит из симуляционных лабораторий по отработке практических навыков медицинских колледжей, симуляционно-аттестационных центров медицинских университетов и Республиканского центра профессиональной аттестации и симуляционного обучения медицинских, фармацевтических работников Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения (ИПК и ПКЗ) БГМУ. Лаборатории и центры связаны между собой организационно, информационно и работают по единым стандартам и технологиям обучения, тестирования и аттестации. Сейчас ведется работа по созданию симуляционных центров Республиканских научно-практических центров (РНПЦ). Это способствовало внедрению проведения текущей и итоговой аттестации по форме объективного структурированного клинического

экзамена (ОСКЭ). Это метод оценки клинической компетентности учащихся и студентов в медицинских учреждениях образования и при постдипломной подготовке специалистов на основе объективного тестирования через выполнение клинических заданий. Он позволяет в одном экзамене оценить клинические навыки, способность к решению проблем и применение знаний. Экзаменуемые перемещаются по серии станций с ограниченным временем пребывания для оценки их профессиональной деятельности в смоделированных условиях. Для оценки знаний и навыков используется стандартизированная шкала, которая позволяет оценить именно деятельность экзаменуемого, исключая влияние мнения экзаменатора на оценку результата.

Симуляционно-аттестационные центры созданы во всех медицинских вузах. Они оснащены современными симуляторами и тренажерами высокой степени реалистичности: свыше 800 единиц оборудования более чем по 400 наименованиям. В наличии учебные модули по педиатрии, хирургии, акушерству и гинекологии, первой помощи, междисциплинарные модули – «Виртуальная операционная», «Врач общей практики», «Диагностика», «Эндоскопическая терапия» и др., моделирующие различные конфигурации.

В 2023 г. была проведена большая работа по внедрению в образовательный процесс всех медицинских университетов ОСКЭ и созданию единого банка методических материалов по его проведению. Министерство здравоохранения утвердило 69 паспортов ОСКЭ, разработка их продолжается. Формируется единый табель оснащения оборудования для симуляционных центров.

Сравнительный анализ знаний и навыков студентов, прошедших подготовку в симуляционных центрах, показывает положительную динамику, как и оценку владения практическими навыками врачами-интернами. Во всех медицинских университетах на базе симуляционных центров проводятся практические занятия для врачей-специалистов при повышении квалификации. В прошлом учебном году в нашем вузе такую подготовку прошли 567 специалистов (а в 2019/2020 учебном году – 144 человека). Нагрузка симуляционного центра составила соответственно 26818 чел./ч (и 7988 чел./ч).

Уровень реалистичности симуляционного оборудования определяется перечнем практических навыков в соответствии с изучаемой дисциплиной и уровнем подготовки обучающихся. Для студентов 1, 2 курсов, осваивающих содержание учебной дисциплины «Первая помощь», «Медицинский уход и манипуляционная техника», используются симуляторы второго (тактильный) и третьего (реактивный) уровня реальности. Освоение студентами 3, 4 курсов практических навыков в рамках клинических дисциплин по акушерству и гинекологии, хирургии, анестезиологии и реанимации, педиатрии, неонатологии, кардиологии и т. д., а также отработка навыков командной работы осуществляется на симуляционном оборудовании четвертого (автоматизированного), пятого (аппаратного) и шестого (интерактивного) уровней. Ведутся переговоры по сетевому взаимодействию между ГомГМУ и медицинскими колледжами гг. Бобруйска, Гомеля и Мозыря.

В октябре 2023 г. начал работать Республиканский центр профессиональной аттестации и симуляционного обучения медицинских, фармацевтических работников ИПК и ПКЗ БГМУ. Он построен за два года, в нем установлено 180 единиц симуляционного оборудования четвертого – шестого уровней реалистичности по 78 наименованиям. Работа организована по принципу «Симуляционная клиника», состоящей из восьми модулей: «Анатомия и рефлексотерапия», «Клиника неотложной помощи и интенсивной терапии», «Хирургическая клиника», «Эндоскопический кабинет», «Клиника акушерства и гинекологии», «Отделение ультразвуковой диагностики», «Стоматологическая клиника», «Клиника неотложных состояний в педиатрии и неонатологии». В модулях

проводится отработка навыков работы в команде, коммуникативных качеств, быстрого принятия решений в сложных ситуациях» [3].

Образование и воспитание едины, тем более в медицине. «Консервативная по своей природе медицина долго производила впечатление бастиона гуманистического мировоззрения, но никакая цитадель не способна выдержать многолетнюю осаду. Нереально и незачем пытаться установить точную дату, когда медицину захватили коммерсанты в доспехах из статистики с компьютерами наперевес. Можно лишь констатировать – настало время крушения прежней медицины, а ее несомненную дегуманизацию рассматривать как расплату за бездуховность и конформизм. Лишенную милосердия нынешнюю медицину больше не занимают вопросы этического характера. <...> Сегодня крайне важно не допустить обезчеловечивания медицины», – пишет Ю. К. Абаев [1].

Есть три профессии, которые ближе всех касаются человека, – это учитель, врач и священник. Однако если педагог и врач зарабатывают на порядок меньше мастера кожаного мяча, то что-то не в порядке с мозгами у человечества.

Рост в XX в. IQ человечества сменился стремительным падением, и уже можно говорить не только о ментальной, но и физиологической трансформации человека. Ряд исследований в западных странах выявил, что неуклонный рост в XX в. IQ остановился на рубеже 1980–1990-х гг., а с середины 2000-х гг. сменился стремительным падением. Практически во всем мире замедляется и постепенно переходит к спаду связанная с «человеческим капиталом» производительность труда, притом, материальное стимулирование труда только растет. Более тревожные тенденции: неуклонное снижение в течение последних сорока лет тестостерона у мужчин и фертильности у женщин, т. е. можно говорить не только о ментальной, но и физиологической трансформации современного человека [2, 4, 5].

В Законе «О здравоохранении» Республики Беларусь есть формулировка «медицинская помощь – это комплекс медицинских услуг». Данное определение привело к тому, что на медицинскую деятельность стал распространяться Закон «О защите прав потребителей», т. е. здравоохранение по формальному принципу подведено под одни правила с другими сферами деятельности, где есть «заказчик» и «исполнитель». Значит, любая услуга – ремонт обуви, мойка автомобиля, операция по замене сустава – должна быть стопроцентно качественной, а если нет, то «заказчик» имеет право потребовать от «исполнителя» переделать заказ и выплатить компенсацию морального ущерба. Здоровье никогда не было товаром. Формулировка «медицинская помощь – это комплекс медицинских услуг» провокативна и является источником негативных последствий (ведь «клиент всегда прав»). В медицине можно служить, но не обслуживать [2].

Заключение

Искусство обучения – это искусство задавать вопросы и ставить задачи. Вопрос должен быть по силам студенту и развивать его в нужном направлении, чтобы ему не было откуда списать, и он поработал своей головой. Он должен совершить поиск в области, о которой идет речь, и найти нужные факты или методы решения поставленной задачи. У людей с высшим образованием определенная ментальность, стиль поведения. Они очень мало совершают насильственных преступлений, т. е. высшее образование имеет особую ценность для общества, но оно должно быть высочайшего качества [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Колюпанова, О.* Ключевая задача медицинского образования – создание условий для развития компетенций и практических навыков / О. Колюпанова // Медицинский вестник. – 2024. – № 2 (11 января 2024). – С. 8–9.
2. *Абаев, Ю. К.* Забытое искусство врачевания / Ю. К. Абаев // Здравоохранение. – 2023. – № 1. – С. 4.

3. *Лабаури, Дж.* Хлеб и зрелища эпохи постмодернизма / Дж. Лабаури // Литературная газета. – 2023. – № 5. – С. 4–5.

4. *Абаев, Ю. К.* Не вылечил? В тюрьму / Ю. К. Абаев // Здравоохранение. – 2023. – № 9. – С. 4.

5. *Мазурова, Л.* Робот вместо учителя? / Л. Мазурова // Литературная газета. – 2022. – № 38. – С. 28–29.

УДК 615.832.9

***А. С. Барбарович¹, А. А. Барбарович¹, Г. Е. Литвинов¹, М. Ф. Пальцева²,
Т. В. Ветошкина²***

**¹Учреждение образования «Гомельский государственный
медицинский университет»,**

**²Учреждение здравоохранения «Гомельская университетская клиника –
областной госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны»
г. Гомель, Республика Беларусь**

КРИОТЕРАПИЯ

Введение

Криотерапия – это использование низких температур для охлаждения тканей с терапевтическими целями. Широкое применение как локальной, так и общей криотерапии (КТ) с использованием различных хладагентов относится к современному периоду времени. Криофакторы представлены различными газообразными химическими веществами (хлорэтилом, нитратом аммония, двуокисью углерода, азотом, льдом), температура которых может достигать -180°C . Важная роль в детальном изучении и научном обосновании механизма действия КТ принадлежит японскому ученому Тосиро Ямаучи, впервые сконструировавшему в 1979 г. криокамеру для лечения больных ревматологического профиля. Его идеи были поддержаны профессором Рейнхардом Фрике (Германия), который через 5 лет разработал физиотерапевтический модуль, позволяющий успешно применять как общую, так и местную КТ [1].

Цель

Изучение особенностей применения криотерапии в лечении пациентов различного профиля.

Материал и методы исследования

Лечебное применение термических факторов, включающее применение криофакторов, парафина, озокерита, искусственных термоносителей различного химического состава, подразумевает различные механизмы теплопередачи. Путем прямой теплопередачи происходит поглощение тепла/холода поверхностными тканями на глубине 2 см в случае использования парафинотерапии, озокеритотерапии, криотерапии, пакетной теплотерапии. Изменение температуры тканей на разной глубине зависит от выбора термических агентов, различной продолжительности процедур и длительности курса терапии. КТ снижает температуру тканей за счет повышения теплоотдачи от тканей, находящихся в прямом контакте с холодным агентом. Этот метод лечения следует использовать в качестве дополнения к другим терапевтическим вмешательствам.

Результаты исследования и их обсуждение

Одним из основных противопоказаний использования КТ является, в частности, нарушение чувствительности или кровообращения вследствие ограниченных возмож-

ностей терморегуляции в зонах поражения. *Vasa nervosum* и *nervi vasorum*, контролирующая вазомоторную реакцию в артериях в случае повреждения нерва, оказываются не в состоянии обеспечить взаимодействие с симпатическими вегетативными эфферентными нервными волокнами ближайших артерий и, соответственно, адекватную вазомоторную реакцию на изменение температуры окружающей среды, что может привести к повреждению ткани. Лимитировать применение КТ у больного может возникновение гистаминовой реакции – холодовой аллергии. Необходимо соблюдать крайнюю осторожность при назначении КТ больным с болезнью/синдромом Рейно, криоглобулинемией, пароксизмальной холодовой гемоглобинурией, ревматоидном артритом [2], сахарным диабетом.

Применение холодových агентов приводит к снижению кровотока и вазоконстрикции в ответ на снижение температуры тканей [3], также происходит уменьшение вязкости крови. Продолжительное общее воздействие криоагентов (пребывание при температуре ниже 10°C) может привести к рефлекторному расширению сосудов не только кожных покровов, но и в более глубоких тканях [3].

Приспособляемость человеческой кожи к тепловым воздействиям выражена лучше, чем ее адаптация к холодным агентам. Базальный кожный кровоток реагирует на тепловые лечебные факторы возрастанием в 35 раз, тогда как криоагенты вызывают его снижение в 10 раз. Адаптивная реакция на температуру ниже 15°C именуется *hunting reaction*, или рефлекс Левиса [4], и представляет собой чередующиеся циклы сужения кровеносных сосудов с последующей вазодилатацией, которые повторяются каждые 5–10 мин. Указанная реакция на термические лечебные факторы реализуется не у всех индивидуумов [4]. У пациентов в ходе процедур КТ фиксируются подъем артериального давления, увеличение частоты сердечных сокращений и дыхания.

Отмечается активизация гипоталамо-гипофизарной системы с выбросом в кровь адренокортикотропного и тиреотропного гормонов. В случае длительной экспозиции криоагентов на обширной площади тела у больного возникает централизация кровообращения с перераспределением крови, основной объем которой направляется к жизненно важным органам, что вызывает постепенное снижение температуры в тканях конечностей вплоть до точки замерзания тканей (–2°C) [4, 5].

Действие КТ реализуется через центральные и сегментарно-рефлекторные уровни воздействия физиотерапевтического фактора. Общая воздушная КТ заключается в помещении пациента в физиотерапевтический модуль, где он подвергается действию воздуха температурой до –200°C, что приводит к снижению температуры тела, не достигающей экстремальных значений при сохранении адекватной терморегуляции у больного. В настоящее время этот метод используется для лечения заболеваний и последствий травм опорно-двигательного аппарата, психосоматической патологии, неврозов, депрессивных и стрессовых состояний [3], а также профессиональной реабилитации больных, работа которых связана с повышенным риском для жизни, экстремальными условиями [5]. У спортсменов криосауна не показала своей эффективности в качестве лечебного физического фактора, способствующего улучшению предстартовой подготовки, однако доказана целесообразность применения локальной КТ при спортивных травмах.

Локальная КТ нашла свое клиническое применение в терапии повреждений мягких тканей и кожи, опорно-двигательного аппарата, заболеваний суставов различного генеза, последствий травм, лечении спастического синдрома у больных с инсультом, рассеянным склерозом, а также дегенеративно-дистрофической патологией позвоночника. В случае травмы целесообразно незамедлительное применение криоагентов,

что обеспечивает быстрое снижение скорости развития воспалительного процесса [3]. Вследствие замедления локального кровотока при травматическом повреждении тканей уменьшается циркуляция провоспалительных химических медиаторов, таких как гистамин и простагландины. Временное обеднение местного кровотока нивелирует метаболическую активность в мягких тканях, включая синтез простагландинов, опосредующих воспаление. Под действием холодных лечебных факторов происходит снижение скорости потребления кислорода клетками, вызванное уменьшением метаболических потребностей тканей организма. Необходимо учитывать, что длительное воздействие крионосителей может привести к гипоксии и повреждению тканей, как это наблюдается при обморожении [4]. Механизмы модуляции боли при использовании локальной криотерапии и теплоносителей идентичны. Снижение кровотока может уменьшить воспалительную реакцию и, соответственно, болевые ощущения. Элиминирование отека тканей определяет меньшее растяжение тканей и, следовательно, уменьшение боли. Снижение циркулирующих химических медиаторов, которые способствуют воспалению и активируют и/или сенсibiliзируют ноцицепторы, также будет модулировать боль. Анальгетическое действие крионосителей потенцируется замедлением скорости проведения импульса по нервному волокну [4] и снижением активности мышечных веретен, сухожильного органа Гольджи. Необходимо учитывать, что уменьшение мышечного дефанса, спастичности при криогенном стрессе может сопровождаться уменьшением объема движений в суставах и их ригидностью [5] вследствие увеличения вязкости экстрацеллюлярного матрикса под воздействием криоагентов.

Показана эффективность сочетанного применения транскраниальной электроанальгезии и КТ в купировании болевого синдрома. КТ преимущественно используется после острой травмы или хирургического вмешательства в качестве лечебного физического фактора, обладающего анальгетическим и противоотечным действием.

Локальное использование холодного компресса (криопакет) характеризуется выраженным противоболевым эффектом при травмах мягких тканей вследствие элиминирования отека, улучшения локального кровообращения. Местное применение крионосителей оказалось эффективным в терапии больных дерматологического профиля, страдающих розацеа, себореей, псориазом, акне [2, 5].

Также КТ локально активно используется у пациентов с поверхностными ожогами для достижения как анальгетического, так и противоотечного действия и рекомендуется в первую очередь как патогенетически обоснованная лечебная процедура.

Обезболивающий эффект КТ у больных ожоговых отделений не может быть объяснен только замедлением проведения импульсов по нервному волокну. Вероятнее всего, обеспечение анальгетического действия криофакторов при ожогах базируется также на модуляции ключевых патофизиологических механизмов воспалительной реактивности и изменении вазоконстрикции, адгезии лейкоцитов, скорости формирования отека и размножения клеток эпидермиса и дермы. КТ при ожогах благоприятно влияет на микроциркуляцию, уменьшает образование отека в краткосрочной перспективе [3, 5].

Выводы

Таким образом, перспективы применения КТ в клинической практике и спортивной медицине очевидны. КТ – новый физиотерапевтический метод с доказанной эффективностью в лечении широкого спектра заболеваний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буренина, И. А. Современные методики криотерапии в клинической практике / И. А. Буренина // Вестник современной клинической медицины. – 2014. – Т. 7, № 1. – С. 57–61.

2. Портнов, В. В. Воздушная криотерапия общая и локальная: сборник статей и пособий для врачей / В. В. Портнов. – М., 2007. – 51 с.

3. Агаджанян, Н. А. Проблемы криотерапии и состояние психоэмоциональной сферы / Н. А. Агаджанян, А. Т. Быков, Р. Х. Медалиева // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – Т. XVII, № 3. – С. 129.

4. Агаджанян, Н. А. Теоретические основы и практическое применение общей воздушной криотерапии в восстановительной медицине / Н. А. Агаджанян, Р. Х. Медалиева // Вестник восстановительной медицины. – 2008. – Т. 26, № 4. – С. 4–7.

5. Yamauchi, T. Whole-body cryotherapy is a method of extreme cold –175°C treatment initially used for rheumatoid arthritis / T. Yamauchi // Z. Phys. Med. Baln. Med. Klim. – 1989. – № 15. – P. 311.

УДК 616.831-005.4

Е. И. Бонь, Н. Е. Максимович, Н. И. Отливанчик

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

**ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НЕЙРОНОВ
КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ
ЧАСТИЧНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ**

Введение

В настоящее время в медицине понятие о смерти основано на доказательстве устойчивого отсутствия функций мозга. Для диагностики функционирования мозга используется ряд методов: электроэнцефалография, оценка рефлексов черепных нервов, исследования мозгового кровотока. При патогистологическом исследовании посмертные изменения включают отек, кровоизлияния, инфаркты, некрозы, ишемические размягчения, сморщивание и деформация нейронов, пикноз их ядер. При ишемии головного мозга (ИГМ) развивается цепь патогенетических нарушений в его структурах, среди которых одним из ведущих является энергодефицит, что приводит к развитию клеточной патологии из-за нарушений гомеостаза, активности ферментов, целостности мембран и работы энергетических насосов. В условиях ИГМ избирательно нарушаются механизмы синаптической передачи, что способствует нарушению ауторегуляции местного кровотока, развитию вазоспазма, усилению агрегации тромбоцитов и развитию внутрисосудистого стаза, усугубляя гипоксию и усиливая энергодефицит. Нарушается работа ферментов, в том числе – натрий-калиевой АТФазы, приводя к дисбалансу ионов и отеку головного мозга [1–4].

Согласно данным литературных источников, при ИГМ в цитоплазме нейронов наблюдаются набухание митохондрий и разрушение их крист, расширение цистерн эндоплазматической сети и комплекса Гольджи, увеличение количества свободных рибосом, образующих обширные скопления в цитоплазме. Возрастает общее количество лизосом, увеличиваются их размеры. Однако отсутствуют данные о степени выраженности данных нарушений в зависимости от вида ишемического повреждения и степени его тяжести [5].

Цель

Анализ повреждений нейронов головного мозга на ультраструктурном уровне при неполной церебральной ишемии.

Материал и методы исследования

Эксперименты выполнены на 12 самцах беспородных белых крыс массой 260 ± 20 г с соблюдением требований Директивы Европейского Парламента и Совета № 2010/63/EU от 22.09.2010 о защите животных, используемых для научных целей.

Моделирование ИГМ осуществляли в условиях внутривенного тиопенталового наркоза (40–50 мг/кг).

В данном исследовании была использована модель частичной ишемии головного мозга (ЧИГМ). Для моделирования частичной ишемии осуществляли перевязку одного из сосудов (ОСА) справа. Забор тканей проводился через 1 ч после операции.

В экспериментальную группу вошли 8 самцов крыс, а контрольную группу составили 4 ложнопериоперированные особи с аналогичным полом и весом. Электронно-микроскопические исследования проводились в теменной коре и гиппокампе головного мозга крыс.

После декапитации и быстрого извлечения головного мозга участки теменной коры и гиппокамп вырезали лезвием и помещали в 1% осмиевый фиксатор на буфере Миллонига (рН=7,4) на 2 ч при температуре 4°C. Затем срезы промывали в смеси буфера Миллонига (20 мл) и сахарозы (900 мг), обезвоживали в спиртах с возрастающей концентрацией, а также в смеси спирта и ацетона и в чистом ацетоне. Образцы затем проводили через смесь смол (аралдит М + аралдит Н + дибутилфталат + ДМР-30) и ацетона и заключали в смесь смол.

Полученные образцы изучались под электронным микроскопом JEM-1011 (JEOL, Япония), фотографирование производилось с помощью цифровой камеры Olympus MegaView III (Olympus Soft Imaging Solutions, Германия). Для морфометрии ультраструктур использовали программу для обработки изображений Image Warp (Bit Flow, США), обводя курсором на мониторе митохондрии, комплекс Гольджи, гранулярную эндоплазматическую сеть, рибосомы и лизосомы. Измерялись плотность, размеры и форма органелл, плотность и длина крист митохондрий, а также размеры и плотность лизосом, количество связанных с эндоплазматической сетью и свободных рибосом, вычислялся коэффициент их отношения.

Результаты исследования и их обсуждение

При электронномикроскопическом исследовании установлено, что размеры и форма митохондрий нейронов теменной коры и гиппокамп крыс с ЧИГМ не отличаются от размера и форм митохондрий нейронов теменной коры и гиппокамп крыс контрольной группы ($p > 0,05$), за исключением меньшей плотности крист в митохондриях нейронов теменной коры на 18%, ($p < 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели теменной коры и гиппокамп у крыс с ЧИГМ

Показатель		Теменная кора		Гиппокамп	
		Контроль	ЧИГМ, 1 ч	Контроль	ЧИГМ, 1 ч
Митохондрии	Плотность	1,8 (1,7;2,2)	1,9 (1,6;2,3)	2,1 (1,7;2,2)	2,2 (1,6;2,4)
	Площадь, мкм ²	0,26 (0,17;0,37)	0,27 (0,18;0,33)	0,21 (0,17;0,26)	0,22 (0,18;0,25)
	Форм-фактор, ед.	0,63 (0,61;0,72)	0,69 (0,60;0,75)	0,71 (0,60;0,75)*	0,76 (0,66;0,78)
	Фактор элонгации, ед.	3,8 (3,5;4,1)	3,7 (3,5;4,1)	2,1 (1,9;2,5)	2,0 (1,9;2,2)
	Плотность крист митохондрий	76 (71;82)	62 (58;67)*	62 (59;72)	68 (60;78)
	Длина крист митохондрий/мкм ²	12 (10;15)	10 (9;12)	13 (12;18)	13 (10;15)

Окончание таблицы 1

Показатель		Теменная кора		Гиппокамп	
		Контроль	ЧИГМ, 1 ч	Контроль	ЧИГМ, 1 ч
Рибосомы	Количество/мкм ²	20,9 (19,3;22,7)	22,3 (19,1;24,2)	20,0 (18,1;22,8)	21,6 (18,8;23,9)
	Свободные/мкм ²	4,7 (4,1;5,8)	12,5 (11,2;13,0)	6,0 (4,8;7,3)	12,8 (11,4;13,4)
	Связанные/мкм ²	16,2 (15,2;16,9)	9,8 (7,9;11,2)	14,0 (13,3;15,5)	8,8 (7,4;10,5)
	Коэффициент отношения связанных и свободных рибосом	3,4	0,8*	2,3	0,7*
Лизосомы	Плотность	0,4 (0,3;0,5)	0,4 (0,3;0,6)	0,5 (0,4;0,6)	0,5 (0,4;0,6)
	Площадь, мкм ²	0,02 (0,01;0,03)	0,02 (0,01;0,03)	0,03 (0,02;0,04)	0,02 (0,01;0,02)

Примечание. Цифровые значения представлены как *Me (LQ;UQ)*.

* $p < 0,05$ по сравнению с контролем.

Размеры и форма комплекса Гольджи и лизосом также не отличались от показателей в группе контроля. Однако в цитоплазме нейронов теменной коры и гиппокампа крыс с ЧИГМ отмечалось увеличение количества свободных рибосом – на 58% ($p < 0,05$) в теменной коре и на 54% ($p < 0,05$) в гиппокампе, что свидетельствует о переключении синтеза белка на собственные нужды клеток и лежит в основе гиперхромии нейронов при ЧИГМ.

Коэффициент отношения связанных и свободных рибосом уменьшился от 3,4 в контрольной группе до 0,8 в теменной коре ($p < 0,05$) и от 2,33 до 0,7 – в гиппокампе ($p < 0,05$). Митохондрии крыс с ЧИГМ по размерам и форме не отличались от митохондрий крыс контрольной группы, за исключением меньшей плотности крист митохондрий нейронов теменной коры.

Заключение

Таким образом, ультраструктура нейронов при ЧИГМ в целом сохраняет сходство с контрольной группой, что может свидетельствовать о компенсации кровотока через Виллизиев круг. В то же время отмеченное увеличение числа свободных рибосом указывает на нарушения биосинтеза белка в нейронах в условиях данной модели ишемии. Кроме того, снижение плотности крист митохондрий в нейронах теменной коры свидетельствует о развитии энергодифицита в этой области головного мозга, которая является особенно чувствительной к недостатку кислорода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Snider, B. J. Apoptosis and necrosis in cerebrovascular disease / B. J. Snider, F. J. Gottron, D. W. Choi // Ann N Y Acad Sci. – 1999. – Vol. 893. – P. 243–253.
2. Chopp, M. Apoptosis in focal cerebral ischemia / M. Chopp, Y. Li // J. Acta Neurochir Suppl (Wien). – 1996. – Vol. 66. – P. 21–26.
3. Максимович, Н. Е. Головной мозг крысы и его реакция на ишемию : монография / Н. Е. Максимович, Е. И. Бонь, С. М. Зиматкин. – Гродно : ГрГМУ, 2020. – 240 с.
4. Бонь, Е. И. Темные нейроны мозга / Е. И. Бонь, С. М. Зиматкин // Морфология. – 2017. – № 6. – С. 81–86.
5. Syed, S. A. Ischemic stroke and mitochondria: mechanisms and targets / S. A. Syed, S. Parvez, H. Tabassum // Protoplasm. – 2020. – Vol. 257. – P. 335–343.

УДК 616.8-052:[616.98:578.834.1]-06

Н. В. Галиновская, А. А. Барбарович, Е. В. Силенок

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКТРА ЖАЛОБ У ПАЦИЕНТОВ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

Введение

Заболевание, вызванное коронавирусной инфекцией COVID-19, до настоящего времени является глобальной проблемой, в том числе ввиду высокой частоты развития постковидного синдрома. Многие исследователи и клиницисты все чаще сталкиваются с пациентами, перенесшими инфекцию, вызванную вирусом SARS-CoV-2, обращающимися за помощью в связи с наличием множественных неспецифических жалоб. У многих из них в течение длительного времени остаются неврологические нарушения, степень выраженности которых варьирует в широком диапазоне [1].

Длительность подострого ковидного синдрома составляет в среднем от 2–16 нед. до 1 года [2]. Прогностическими факторами возникновения данного осложнения могут выступать женский пол, сахарный диабет II типа, заболевания соединительной ткани, реактивация вируса Эпштейна – Барр, синдром дефицита внимания и гиперактивности, наличие специфических аутоантител, хроническая крапивница и аллергический ринит. Около трети пациентов с проявлениями постковидного синдрома не имеют выявленных ранее существовавших заболеваний [3].

Наиболее часто клинически состояние после перенесенной инфекции COVID-19 проявляется повышенной утомляемостью, нарушениями когнитивного спектра, снижением памяти, нарушениями сна, головной болью, болью в мышцах и суставах, одышкой, нарушением сердечного ритма, нечеткостью зрения [4]. Длительность проявления перечисленных симптомов, по данным многоцентровых обзоров, может составлять более 35 нед. у 91,8% пациентов без различий между группами серопозитивных и серонегативных пациентов, по половой принадлежности [5]. Наибольший выявленный процент постковидных нарушений приходится на когнитивное снижение в виде «тумана в голове», снижения кратковременной памяти, нечеткости мышления и общей утомляемости [4].

Цель

Проанализировать спектр жалоб в образованных подгруппах у пациентов, перенесших инфекцию COVID-19.

Материал и методы исследования

На базе неврологического отделения учреждения здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 2» было обследовано 75 пациентов, среди них: 29 мужчин и 46 женщины; медиана возраста – 46 [37;54] лет, перенесших инфекцию COVID-19 в течение предшествующих трех лет. Из сопутствующих заболеваний наиболее часто выявлялась артериальная гипертензия (51 чел., 68%). Ишемическая болезнь сердца была представлена у 4% (3 чел.), сахарный диабет второго типа был отмечен у 4 исследуемых; в том же проценте случаев отмечались заболевания легких. Вертеброгенные поражения межпозвоночных дисков отмечены 7 обследуемыми (10%).

Все данные заносились в обезличенную электронную базу данных и подвергались математическому анализу с помощью программного комплекса STATISTICA 10.0., пакета программ базисной статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

При сравнении спектра жалоб в образованных подгруппах наиболее стабильной жалобой оказалось нарушение сна (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение жалоб у пациентов, перенесших инфекцию COVID-19 во время проведения исследования

Симптом	Подгруппа/Ме (LQ;UQ)		
	1	2	3
Нарушение памяти (не могу вспомнить)	46%	63%	60%
Нарушение сна	62%	63%	60%
Быстрая мышечная утомляемость	62%	50%	40%
Тревога	38%	38%	40%
Нарушение внимания	31%	63%	20%
Головокружение, шаткость при ходьбе	38%	75%	0
Покалывание в кистях и стопах	31%	50%	60%
Невозможность сосредоточиться, снижение внимания	38%	37%	40%
Снижение слуха	31%	63%	20%
Шум в ушах	23%	50%	0
Апатия	31%	13%	20%
Лабильность настроения	8%	38%	20%
Туман в голове	23%	63%	20%
Дрожь в руках	31%	50%	0
Депрессия	23%	25%	20%
Страх	8%	0	0
Онемение и боль в лице	0	0	0

Доля таких пациентов была одинаковой во всех образованных подгруппах, что свидетельствовало о стойкости нарушения. Вторым по частоте оказалось нарушение памяти, которое беспокоило только 46% лиц с легкими постковидными нарушениями и уже более 60% – с умеренными и выраженными. Интересной особенностью распределения оказалось постепенное снижение доли лиц с мышечной утомляемостью по мере нарастания тяжести симптомов. В то же время сенестопатии нарастали в обратном порядке. Стабильным оказался процент пациентов с жалобой на тревожность (38–40%) и с депрессивными проявлениями (20–25%).

В неврологическом статусе у обследованных пациентов очаговой и общемозговой симптоматики выявлено не было. За специализированной медицинской психиатрической помощью пациенты не обращались.

Заключение

Согласно данным анализа лабораторного и функционального статуса у пациентов с проявлениями постковидного синдрома были выявлены сохраняющиеся независимо от тяжести жалобы на нарушение сна, депрессивные и тревожные расстройства. Данные нарушения стабильно выявлялись во всех подгруппах, что свидетельствует об их стойкости и требует дальнейшего уточнения и дообследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Takao, M. Neurological post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection / M. Takao, M. Ohira // *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. – 2023. – Vol. 77. – P. 72–83.
2. Post-acute COVID-19 Syndrome. Incidence and risk factors: a Mediterranean cohort study / O. Moreno-Pérez [et al.] // *J. Infect.* – 2021. – Vol. 82, № 3. – P. 378–383. doi: 10.1016/j.jinf.2021.01.004.1
3. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations / H. E. Davis [et al.] // *Nat Rev Microbiol.* – 2023. – Vol. 21(3). – P. 133–146. doi: 10.1038/s41579-022-00846-2
4. Fatigue and cognitive impairment in post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis / F. Ceban [et al.] // *Brain Behav Immun.* – 2022. – Vol. 101. – P. 93–135. doi: 10.1016/j.bbi.2021.12.020
5. Network medicine links SARS-CoV-2/COVID-19 infection to brain microvascular injury and neuroinflammation in dementia-like cognitive impairment / Y. Zhou [et al.] // *bioRxiv [Preprint]*. – 2023. – Vol. 3(15). – P. 435–423. doi: 10.1101/2021.03.15.435423

УДК [616.98:578.834.1]:616.89(548.22)

Р. К. Дей², Ш. А. Рахман^{1, 2}, Н. В. Хмара¹, Л. Райшан², М. Шина²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

²Мемориальный госпиталь имени Индиры Ганди

г. Мале, Мальдивы

ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ МАЛЬДИВ

Введение

На Мальдивах, по данным Агентства по охране здоровья, на 3 декабря 2021 г. было зарегистрировано 91 993 подтвержденных случая заболевания COVID-19, из них 251 случай со смертельным исходом [1]. Для контроля заболевания правительство вводило строгие меры изоляции, что повлияло на социальное и психическое благополучие населения. Психическое напряжение наблюдалось у тех, кто нуждался в искусственной вентиляции легких, находился в длительной изоляции и тех, кто долго ожидал помощи. Все эти факторы привели к выраженному стрессу, тревоге за членов семей и значимых близких. Более ранние исследования, проведенные во время вспышек тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС) и ближневосточного респираторного синдрома (Middle East respiratory syndrome (MERS)), показали, что у «выживших» наблюдались психические расстройства. Депрессия и посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), спровоцированные этими вспышками, были зарегистрированы даже по истечении 1 года после перенесенной болезни [2].

Пандемия COVID-19 потребовала полного включения всех работников служб здравоохранения Мальдив. Исследования психического здоровья во время предыдущих эпидемий выявили у пациентов увеличение панических расстройств, депрессии, расстройств тревожного спектра, нарушений, ассоциированных со стрессом, а также увеличение различных психотических состояний. Например, во время вспышки атипичной пневмонии в 2003 г. для таких исследований была использована шкала «Воспринимаемого стресса» (PSS), которая показала значительное увеличение расстройств, ассоциированных со стрессом, среди пациентов, т. е. нездоровых людей [2]. L. Hawryluck с коллегами (2004) провели опрос 129 лиц, находившихся на карантине после вспышки атипичной пневмонии. Симптомы ПТСР и депрессии наблюдались у 28,9 и 31,2% респондентов соответственно [3].

Согласно глобальному опросу существуют различные факторы, которые способствуют развитию ПТСР в карантинных учреждениях. К ним относят различные религиозные практики, принудительный карантин, уровень образования. Среди 1656 изолированных из-за эпидемии MERS в 2016 г. пациентов симптомы тревоги наблюдались у 7,6% из них, а чувство гнева присутствовало у 16,6% из числа опрошенных. Через 4–6 мес. после отмены режима изоляции симптомы тревоги сохранялись у 3,0% респондентов, а чувство гнева присутствовало у 6,4% пациентов [4].

При этом Wang с коллегами (2020) провели исследование населения Китая в целом, чтобы определить их уровень тревоги и депрессии, ассоциированных со стрессом на начальной стадии вспышки COVID-19. В исследовании приняло участие 1210 респондентов из 194 городов Китая. В общей сложности 53,8% участников оценили свое психологическое состояние как умеренное или тяжелое, при этом 16,5% сообщили о симптомах депрессии, 28,8% – о симптомах тревоги, 8,1% – об умеренных или тяжелых уровнях стресса [5].

Следует отметить, что в периоды эпидемий исследования в большей степени были направлены на изучение эпидемиологии, клиники, эффективности лечения и профилактики, в то время как психическое здоровье пациентов изучалось в меньшей степени. При этом пандемия и эпидемии – это события, одновременно влияющие не только на физическое, но и на психическое здоровье. Психические расстройства существенно влияют на комплаенс и, как следствие, на результат лечения. Таким образом, изучение воздействия пандемии COVID-19 на формирование психических нарушений полезно как для ведения пациентов, находящихся в очаге эпидемии, так и для разработки профилактических и реабилитационных программ.

Цель

Провести оценку психических нарушений, ассоциированных со стрессом во время пандемии COVID-19, среди жителей Мальдив.

Материал и методы исследования

В период с 15 октября по 15 декабря 2020 г. на базе Мемориального госпиталя имени Индиры Ганди г. Мале (Мальдивы) проведено одномоментное поперечное исследование. Пациенты, страдавшие COVID-19, на 7 день нахождения в госпитале выполнили шкалу DASS21 (Depression Anxiety and Stress Scale). Шкала была переведена на язык дивехи и одобрена Национальным советом по исследованиям в области здравоохранения Мальдив. Все участники исследования были старше 18 лет. На момент обследования респонденты находились в специальных изоляционных отделениях на базах больниц либо были госпитализированы. Заполнение шкалы проводилось на DASS21. Диагноз был подтвержден положительным анализом обратной транскриптазы, полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР) мазков из носа/ротоглотки. Для статистической обработки был использован t-тест, описательный и факторный анализ вместе с регрессией. Непрерывные и категориальные переменные выражались как среднее значение (стандартное отклонение (SD)) и частота (процент) соответственно. Регрессия и t-тесты использовались для изучения связи между состоянием психического здоровья и качественными переменными. Статистически значимыми различия считались при $p < 0,05$. Исследование было одобрено Национальным советом по исследованиям в области здравоохранения Мальдив 6 октября 2020 г. (регистрационный номер исследования NHRC/2020/015).

Результаты исследования и их обсуждение

Было обследовано 195 пациентов. Средний возраст пациентов составил 40 лет (ДИ 95%; 38–42). Мужчины составили 48,7%, женщины – 51,3%. Из них состояли

в браке 72,3%, без семьи – 22,6% респондентов, в разводе – 2,6% и вдовы – 2,7%. В ходе оценки нашей выборки были выявлены высокие значения депрессии у 9% пациентов, тревоги – у 23%, а у 12% пациентов наблюдалось значительное напряжение от стресса. Статистически значимой связи между возрастом респондентов и такими психическими феноменами, как депрессия ($p=0,875$), тревога ($p=0,195$) и реакция на стресс от COVID-19 ($p=0,291$) не было установлено (рисунок 1).

	Depression					Anxiety					Stress				
	N	%	Mean	CL	P-value	N	%	Mean	CL	P-value	N	%	Mean	CL	P-value
Male	95	48.72	2.02	1.3–2.7		95	48.72	2.26	1.65–2.87		95	48.72	2.64	1.97–3.34	
Female	100	51.28	4.32	4.83–3.36	0.0002	100	51.28	5.24	4.25–6.23	0.0000	100	51.28	5.58	4.48–6.67	0.0000
Unmarried	54	27.69	3.37	1.93–4.81		54	27.69	3.89	2.68–5.08		54	27.69	4.17	2.86–5.48	
Married	144	72.31	3.13	2.78–3.79	0.7363	144	72.31	3.75	3.02–4.48	0.8454	144	72.31	4.14	3.33–4.5	0.9745
Asymptomatic	53	27.18	2.45	1.30–3.60		53	27.18	2.94	1.68–4.21		53	27.18	2.98	1.64–4.32	
Symptomatic	142	72.82	3.48	2.75–4.21	0.1437	142	72.82	4.11	3.39–4.81	0.0992	142	72.82	4.58	3.79–5.38	0.0390

Рисунок 1 – Демографические данные пациентов Мальдив, перенесших COVID-19

Средний балл подкласса на основе общего балла DASS21 по депрессии составил 3,2 (SD=4,35), тревоги – 3,79 (SD=4,38) и стресса – 4,15 (SD=4,83) (рисунок 2).

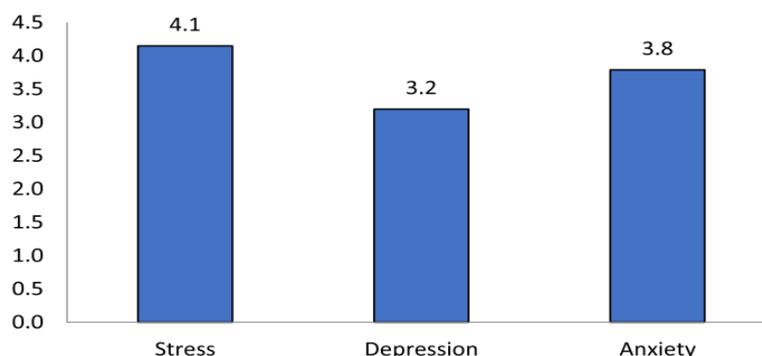


Рисунок 2 – Средние значения стресса, депрессии и тревоги по шкале DASS21 у респондентов из Мальдив

Однако была выявлена статистически значимая связь между полом и депрессией среди пациентов, поступивших с COVID-19. Наблюдалось незначительное преобладание депрессивной реакции у женщин (данные представлены на рисунке 1). Гендерные различия, ассоциированные со стрессом от COVID-19, могут быть связаны с дополнительными обязанностями, такими как работа на дому, уход за детьми и/или другими членами семьи и т. д. Большинству женщин, принявших участие в исследовании, пришлось уйти с работы, чтобы заботиться о своих детях и других членах семьи, которые страдали от COVID-19. Изменение образа жизни, а также многозадачность приводили к игнорированию своих потребностей, истощению и психическим нарушениям в виде депрессии и тревоги. Можно предположить, что социальные стрессоры, существовавшие ранее, могли обостриться во время пандемии из-за ограничения социальных контактов и эмоциональной поддержки. Пациенты выявляли эмоциональные нарушения, ассоциированные со стрессом от COVID-19, независимо от наличия или отсутствия симптомов.

Результаты нашего исследования показывают, что помимо лечения инфекции COVID-19 необходимо было уделять внимание психическому благополучию пациен-

тов. Данное заключение применимо ко всем инфекциям, выходящим на уровень эпидемии и тем более пандемии. Эффективная коммуникация с пациентами, направленная на выявление эмоционального дистресса, и соответствующая психиатрическая помощь будут снижать бремя психических нарушений. Стресс от изоляции может быть снижен использованием электронных средств массовой информации, средств связи с семьей и предложением социальной поддержки. Помимо общих методов для ослабления стресса пациентов можно обучать дыханию для купирования тревоги и соблюдению режима.

Заключение

Оценка психических нарушений, ассоциированных со стрессом во время пандемии COVID-19, у пациентов из Мальдив показала увеличение депрессии и тревоги, что указывает на необходимость оказания психологической помощи пациентам, находящимся в зоне эпидемии и/или изоляции. Обучение персонала первой линии выявлять психические нарушения с последующим оказанием первой помощи заболевшим и находящимся в группе высокого риска будет полезна для улучшения качества лечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Health Protection Agency Maldives: COVID-19 Coronavirus Outbreak [Electronic resource] / Health protection Agency. – Mode of access: www.hpa.gov.mv/. – Date of access: 17.06.2020.
2. Psychological effects of the SARS outbreak in Hong Kong on high-risk health care workers / S. E. Chua [et al.] // Can J Psychiatry. – 2004. – Vol. 49(6). – P. 391–393.
3. SARS control and psychological effects of quarantine, Toronto, Canada. / L. Hawryluck [et al.] // Emerg Infect Dis. – 2004. – Vol. 10(7). – P. 1206–1212.
4. Mental health status of people isolated due to Middle East respiratory syndrome / H. W. Yim [et al.] // Epidemiol Health. – 2016. – № 38. – P. 38–45.
5. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China / C. Wang [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2020. – Vol. 17(5). – P. 1729–1735.

УДК 159.922:17.021.1]:612.821.3

В. А. Ермоленко, Т. П. Пицко, Н. В. Хмара, Я. В. Цвирко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СВЯЗЬ МЕЖДУ АДАПТИВНЫМ УРОВНЕМ ПОВЕДЕНИЯ И КОЭФФИЦИЕНТОМ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПОГРАНИЧНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ИНТЕЛЛЕКТА

Введение

С момента выделения показателей нормального и отклоняющегося интеллектуального развития ключевую роль в определении наличия умственной отсталости занимает не столько коэффициент интеллекта, т. е. количественный показатель, а адаптивные формы поведения в самообслуживании конкретной личности и взаимосвязи ее с социальной средой. Под адаптивным поведением принято понимать широкий набор навыков, необходимых для функционирования в повседневной жизни, включая способность справляться с изменениями окружающей среды, осваивать новые повседневные навыки и демонстрировать независимость. Адаптивное поведение многомерно и отражает личные и социальные навыки человека при взаимодействии с окружающей

средой. Его можно рассматривать как совокупность навыков, которые позволяют человеку эффективно функционировать каждый день дома, в школе, на работе и в обществе [2].

Цель

Анализ современных научных представлений о взаимосвязях между особенностями интеллектуального развития и уровнем социально-психологической адаптации пациентов с пограничными показателями интеллекта.

Материал и методы исследования

С тех пор как Хебер в 1959 г. впервые дал определение умственной отсталости адаптивное поведение стало важнейшим элементом определения умственной отсталости. В наши дни умственная отсталость определяется наличием следующих трех кластеров: значительные ограничения в интеллектуальном функционировании, изменения адаптивного поведения (включая концептуальные, социальные и практические навыки), а также появление этих ограничений в период развития [3].

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно и МКБ-10, и МКБ-11 для постановки диагноза умственной отсталости требуется дефицит как когнитивных способностей, так и адаптивного поведения, возникающий в возрасте до 18 лет.

Хотя интеллект является полезным показателем когнитивных способностей человека, он не отражает в полной мере, насколько хорошо человек справляется с повседневными задачами и ожиданиями общества, а также не позволяет предсказать, какая поддержка может потребоваться человеку для оптимальной жизнедеятельности. Адаптивное поведение состоит из навыков, которые продолжают приобретаться и использоваться на протяжении всей жизни, и, будучи отдельным от интеллекта конструктом, не может быть выведено из уровня интеллектуального развития человека [1]. Научные работы подтверждают мнение о том, что конструкты адаптивного поведения и интеллекта, хотя и умеренно взаимосвязаны, остаются двумя отдельными и независимыми конструктами [2, 3]. Это подтверждает важность оценки как адаптивного поведения, так и интеллектуального функционирования при постановке диагноза «умственная отсталость».

Целью измерения адаптивного и неадаптивного поведения также может являться не только диагностика, но и планирование реабилитационной программы для определения типа и объема специальной помощи, в которой могут нуждаться люди с ограниченными возможностями [4].

Заключение

Таким образом, представляется актуальным выявление взаимосвязи между особенностями интеллектуального развития и уровнем социально-психологической адаптации пациентов, особенно с пограничными показателями интеллектуального развития для дальнейшего развития и совершенствования процессов диагностики, адаптации и социализации. Кроме того, актуальной является адаптация зарубежных методов психологической диагностики, способных оперативно и комплексно отразить уровень и качественные характеристики социально-психологической адаптации (дезадаптации) пациентов с пограничными показателями интеллектуального развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bölte, S. The relation between general cognitive level and adaptive behavior domains in individuals with autism with and without co-morbid mental retardation / S. Bölte, F. Poustka // Child Psychiatry Hum. Dev. – 2002. – P. 165–172.

2. *Oakland, T.* Adaptive behaviors and skills: An introduction / T. Oakland, P. Harrison // Adaptive behavior assessment system-II. – Academic Press, 2008. – P. 1–20.

3. *Schalock, R. L.* Intellectual Disability: Definition, Diagnosis, Classification, and Systems of Supports / R. L. Schalock, R. Luckasson, M. J. Tassé // American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. – 12th ed. – Washington, 2021. – 328 p.

4. *Tassé, M. J.* Adaptive behavior assessment and the diagnosis of mental retardation in capital cases / M. J. Tassé // Applied Neuropsychology. – 2009. – P. 114–123.

УДК 615.8

А. А. Змушко¹, Т. В. Дрובה¹, Н. Н. Усова²

¹Учреждение здравоохранения
«Гомельская университетская клиника –
областной госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны»,

²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ПАЦИЕНТА С НЕВРОПАТИЕЙ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

Введение

Невропатия лицевого нерва – заболевание периферической нервной системы, проявляющееся парезом мимических мышц и составляет 2–3% случаев в структуре поражения периферической нервной системы.

Лицевой неврит возникает под действием следующих этиологических факторов: у 15% пациентов – это повреждение ветвей нерва при хирургических вмешательствах на среднем ухе, сосцевидном отростке, а также связанное со средним отитом и другими поражениями органа слуха; в редких случаях заболевание вызвано инфекцией – вирусом герпеса (синдром Ханта), паротита, полиомиелита, гриппа, а также болезнью Лайма; в 75% случаев причину неврита лицевого нерва установить не удастся, в этом случае говорят о параличе Белла, который обостряется после переохлаждения и при простудных заболеваниях. Среди других причин можно отметить травму головы, операцию на слюнной железе, удаление невриномы слухового нерва.

Цель

Демонстрация клинического случая невропатии левого лицевого нерва с выраженным прозопарезом.

Материалы и методы исследования

Для анализа клинического случая использовался архивный материал УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов ВОВ». Материалом для исследования стала история болезни пациента с невропатией левого лицевого нерва, выраженным прозопарезом слева.

Результаты исследования и их обсуждение

Пациент Д., 63 года, 30.06.2023 года поступил в отделение медицинской реабилитации пациентов неврологического профиля Гомельской университетской клиники – областного госпиталя инвалидов ВОВ с жалобами на паралич мышц одной половины лица, ухудшение вкусовых ощущений, невозможность закрытия левого глаза, сухость левого глаза. Заболевание возникло остро, около 3 месяцев назад.

Пациент амбулаторно по месту жительства получал медикаментозное лечение, лечебную гимнастику, физиотерапию, рефлексотерапию.

При поступлении состояние удовлетворительное, стабильное, АД 120/80 мм рт. ст., пульс 68 в минуту. В неврологическом статусе: глазные щели D<S, зрачки OD=OS. Ни-стагма и диплопии нет. Реакция зрачков на свет сохранена, язык по средней линии. Зон гипестезии на лице не выявлено, точки выхода тройничного нерва безболезненны. Сглажена левая носогубная складка. Бровь не нахмуривает слева, лагофтальм слева, опущен левый угол рта. Мышечный тонус – без патологии. Глубокие рефлексы с рук и ног D=S. Патологических пирамидных знаков нет. Чувствительность не нарушена.

ЭНМГ май 2023 г. Заключение: выраженное поражение левого лицевого нерва.

04.07.2023 г. Пациент принят на курс рефлексотерапии (электропунктуры) с учетом сопутствующей патологии.

Применялся биполярный импульс «СПАЙК-волна», длительность импульса 2–3 мс и частотами поочередно, генерируемых физиорефлексотерапевтическим аппаратом [1–3]:

- фиксированной по выбору в диапазоне 1–10 Гц,
- диапазонами частот: 0,7–10–0,7; 0,7–4–0,7; 4–7–4; 6–10–6; 7–10–7 Гц;
- фиксированной 77 Гц с переменной длительностью импульсов от 2 до 3 мс;
- диапазоном частот 1–50–1 Гц;
- диапазоном частот 1–125–1 Гц.

Время воздействия от 15 до 120 с. Сила тока до умеренной вибрации.

Такая форма импульсов близка к электрическим сигналам, генерируемым нервной системой. Данные токи обладают спазмолитическим и анальгезирующим эффектами, имеют высокую способность стимулировать мышечные сокращения и трофико-метаболические процессы в организме.

При методике проведения ИРТ (электропунктуры) использовались три основных момента:

- воздействие проводили на здоровую половину лица для расслабления мышц больной половины.
- одновременно с воздействием на точки здоровой стороны использовали 1–2 отдаленные точки.
- ИРТ (электропунктуру) на больной стороне лица проводили по возбуждающему и переходному методу в течение 15–30 с.

Первый сеанс. ИРТ (электропунктуры) начинали со здоровой стороны лица. Было выбрано 2–3 точки в зоне иннервации нижней и верхней ветвей лицевого нерва, воздействие по 2 варианту тормозного метода на 60–120 с. Одновременно вводили иглы в отдаленные точки верхних и нижних конечностей, из них 2–3 точки на противоположной стороне поражения.

Второй сеанс. ИРТ (электропунктуры) начинали, как и первый сеанс, но через 15 минут. Добавили воздействие на 4–6 точек парализованной стороны по возбуждающему или переходному методу 15 до 60 с.

Проведено было 10 сеансов, с чередованием точек здоровой и больной половины лица, использовались при этом и отдаленные точки.

Можно выделить следующие группы точек: VG 26, 27, VC 24, E 5,4, E 6,8, GI19, PC19, 18, E4, E3, PC 19, GI 20, IG 18, V1,2, E1,2, PC 14,6,9, VB1, TR 23. PC 3, VB14, 13, V3, 4, E8, VG 24, E 9, 11, 13, PC 13, VB 20, 21.

После начала курса рефлексотерапии (электропунктуры) пациент отметил улучшение состояния: на 2 сутки начал лучше нахмуривать брови, на 3 сутки – веко на больной стороне стало больше смыкаться, на 4 сутки – уменьшилось вытекание жидкости

из угла рта, на 6 сутки отметил значительное улучшение самочувствия, на 7 и 8 сутки начали контурироваться кожные складки.

Курс рефлексотерапии дополнялся занятиями лечебной мимической гимнастикой, что в комплексе с медикаментозным лечением помогло добиться значительно лучших результатов.

При выписке достигнуто улучшение на 1 ФК, улучшился стереотип движений, уменьшилась асимметрия лица, сохраняется умеренный прозопарез слева.

Пациент Д., 63 года, поступил повторно 11.09.2023 года, с диагнозом при поступлении: инфекционно-аллергическая невралгия левого лицевого нерва, умеренный прозопарез слева, восстановительный период.

Пройден курс рефлексотерапии (электропунктуры) по предыдущей схеме лечения.

ЭНМГ 21.09.2023 г. Заключение: легкое поражение левого лицевого нерва. При выписке достигнуто улучшение на 1 ФК, увеличилась толерантность к физической нагрузке, уменьшилась асимметрия лица. ЧН – сохраняется асимметрия преимущественно в нижней его половине, глаз закрывается полностью, сглажен левый угол рта, надувает щеки неравномерно, СПР с рук и ног D=S. Патологических стопных знаков нет.

Пациент Д., 64 года, поступил: 29.10.2023 года, с диагнозом при поступлении: инфекционно-аллергическая невралгия левого лицевого нерва, легкий прозопарез слева, восстановительный период.

Пройден курс рефлексотерапии (электропунктуры) по предыдущей схеме лечения.

ЭНМГ от 15.11.2023 г. Заключение: отмечается положительная динамика по верхней веточке левого лицевого нерва, полностью восстановился моторный ответ с *m. Orbicularis oculi*, сохраняется легкое поражение нижней веточки левого лицевого нерва.

Во время нахождения в стационаре состояние пациента приобрело положительную динамику, глаз закрывается полностью, поднимает и нахмуривает бровь равномерно, надувает щеки симметрично с 2-х сторон, удерживает воздух во рту, имеет место легкая асимметрия носогубного треугольника, СПР с рук и ног D=S. Патологических стопных знаков нет.

Выводы

1. На сегодняшний день невралгия лицевого нерва, несмотря на улучшение результатов лечения, остается серьезным заболеванием, тяжелые случаи течения которого могут приводить к осложнению: постневритической контрактуре мимических мышц.

2. Восстановление начинается через одну-две недели после начала курса рефлексотерапии. Среднее время от начала заболевания до полного выздоровления составляет от 6 до 12 месяцев.

3. Для предотвращения осложнений, вызванных невралгией лицевого нерва, необходимо активное применение медикаментозной терапии, рефлексотерапии, физиотерапии, лечебной физкультуры, что позволяет быстрее вернуться к нормальной физической активности. Нередко требуются повторные курсы рефлексотерапии, под наблюдением врача невролога и рефлексотерапевта.

4. Применение электропунктуры при невралгии лицевого нерва с выраженным прозопарезом, позволяет добиться более быстрых результатов и дает возможность предотвращения осложнений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы акупунктуры / В. П. Заневский [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2002. – 126 с.
2. Картограммы аурикулярных точек и их лечебно-диагностическое применение / С. М. Манкевич [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2011. – 50 с.
3. Внеканальные точки акупунктуры / А. П. Сиваков [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2018. – 20 с.

УДК 616.831-005.4

Н. Е. Максимович, Е. И. Бонь, Н. И. Отливанчик

**Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКА ТЕПЛООВОГО ШОКА HSP 70
В НЕЙРОНАХ ТЕМЕННОЙ КОРЫ И ГИППОКАМПА
ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ РАЗЛИЧНОЙ ТЯЖЕСТИ У КРЫС**

Введение

Белки теплового шока (HSP) представляют собой группу функционально сходных белков, экспрессия которых увеличивается в ответ на повышение температуры и другие стрессовые воздействия на клетку, включая ишемию [3]. Они функционируют как универсальные молекулярные шапероны, связываясь с другими молекулами и образуя комплексы, которые выполняют специфические функции [5].

Основная задача HSP заключается в контроле синтеза новых белков и формировании их третичной структуры (фолдинге). Связываясь с растущими пептидными цепями на рибосомах, HSP предотвращают их неспецифическую агрегацию, защищают от преждевременного протеолитического разложения и способствуют правильному сворачиванию полипептидов в функциональные структуры. Кроме того, HSP связывают измененные или неправильно свернутые белки, тем самым защищая клетки от их негативного влияния [2].

При воздействии стрессовых факторов активность HSP резко возрастает. Они активно связываются с денатурированными белками, поддерживая их в состоянии, пригодном для последующего восстановления. HSP находятся в цитоплазме в комплексе с транскрипционным фактором HSF (фактором теплового шока). При стрессовых условиях HSF отделяется от HSP, приобретает ДНК-связывающую активность и накапливается в ядре, где инициирует транскрипцию новых шаперонов и подавляет активность других генов. После снятия стрессового воздействия высвободившиеся HSP связываются с HSF и возвращаются в исходное состояние [3, 4].

Кроме того, мигрируя в ядро и взаимодействуя с хроматином и ядрышком, HSP помогают предотвращать мутации и создают условия для восстановления поврежденных ДНК [5]. Взаимодействуя с микротрубочками и микрофиламентами, HSP содействуют стабилизации цитоскелета, что повышает устойчивость клеток к механическим повреждениям, денатурации и агрегации белков.

Цель

Оценить содержание HSP70 в головном мозге крыс с ишемией головного мозга различной степени тяжести.

Материал и методы исследования

В исследовании использовались лабораторные животные; в частности, проводились опыты на 27 белых беспородных самцах крыс. Животные получали сбалансированный сухой корм, содержащий необходимое количество белков, жиров, углеводов, минералов и витаминов для данного вида. Условия содержания в микровиварии, включая температуру и уровень освещенности, также соответствовали необходимым стандартам. Все крысы находились в индивидуальных клетках, что позволяло минимизи-

ровать травматизацию после хирургического вмешательства. Операции проводились исключительно под анестезией; для этого использовали натрий тиопентал, вводимый внутривенно в дозе 44 мг на условный килограмм массы тела животного.

В исследованиях применялись следующие модели: частичная церебральная ишемия (ЧЦИ), пошаговое девяностопроцентное выключение кровотока (ПДВК) и полная церебральная ишемия (ПЦИ) [1].

Частичная церебральная ишемия моделировалась путем лигации одной общей сонной артерии (ОСА).

Пошаговое девяностопроцентное выключение кровотока осуществляли за счет лигации обеих ОСА, деля животных на три подгруппы в зависимости от интервала между лигацией каждой артерии: первая подгруппа – с интервалом 7 дней, вторая – 3 дня, третья – 1 день. Общая мезанизация для данной группы обозначается как ПДВК.

Единовременное девяностопроцентное выключение кровотока моделировалось одновременной лигацией обеих ОСА, что обозначается как ЕДВК.

Полная церебральная ишемия, требующая декапитации животного, обозначается как ПЦИ. Забор образцов головного мозга проводился через 1 ч после вмешательства для определения содержания HSP70.

Результаты исследования и их обсуждение

У крыс с ЧЦИ не было выявлено изменения содержания HSP70 по отношению к уровню в контрольной группе ($p > 0,05$) (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание HSP70 в цитоплазме пирамидных нейронов теменной коры и поля СА₁ гиппокампа головного мозга крыс ишемией головного мозга, Me (LQ; UQ)

Группы		Теменная кора	Гиппокамп
Контроль		0,161 (0,158;0,163)	0,152 (0,148;0,159)
ЧЦИ		0,160 (0,159;0,162)	0,151 (0,146;0,159)
ПДВК	1 подгруппа	0,214 (0,183;0,248)*	0,173 (0,161;0,182)
	2 подгруппа	0,158 (0,156;0,162)	0,139 (0,124;0,152)
	3 подгруппа	0,148 (0,148;0,160)	0,134 (0,117;0,144)
ЕДВК		0,114 (0,113;0,117)*	0,124 (0,116;0,136)*
ПЦИ		0,105 (0,093;0,119)*	0,097 (0,091;0,100)*

Примечание. ЧЦИ – частичная церебральная ишемия; ПДВК – пошаговое девяностопроцентное выключение кровотока; ЕДВК – единовременное девяностопроцентное выключение кровотока; ПЦИ – полная церебральная ишемия.

* $p < 0,05$ по сравнению с группой контроля.

По сравнению с контрольной группой, в первой подгруппе ПДВК (с интервалом между перевязками 7 сут) наблюдалось увеличение содержания HSP70 на 25% в теменной коре ($p < 0,05$), в то время как в гиппокампе уровень HSP70 не изменился ($p > 0,05$). Во второй и третьей подгруппах ПДВК (с интервалами 3 сут и 1 сут соответственно) содержание HSP70 по сравнению с контрольной группой оставалось на уровне, аналогичном контрольному ($p > 0,05$). Однако по сравнению с первой подгруппой уровень HSP70 был ниже во второй подгруппе на 26% в теменной коре ($p < 0,05$) и на 20% в гиппокампе ($p < 0,05$), а в третьей подгруппе – на 30% ($p < 0,05$) и на 23% ($p < 0,05$) соответственно. Различий в содержании HSP70 между второй и третьей подгруппами выявлено не было ($p > 0,05$).

Таким образом, в первой подгруппе ПДВК с интервалом между перевязками 7 сут наблюдалось увеличение содержания HSP70, в то время как во второй и третьей подгруппах данный показатель существенно не отличался от уровня контрольной группы.

По сравнению с контрольной группой, в группе ЕДВК, создаваемой за счет одновременной перевязки обеих ОСА, содержание HSP70 уменьшилось на 29% в теменной коре ($p < 0,05$) и на 18% в гиппокампе ($p < 0,05$). Уровень HSP70 в этой группе не отличался от такового во второй и третьей подгруппах ПДВК в гиппокампе; в то же время в теменной коре уровень HSP70 был выше на 28% во второй подгруппе ($p < 0,05$) и на 23% в третьей подгруппе ($p < 0,05$) по сравнению с ЕДВК.

При полной церебральной ишемии отмечалось наиболее значительное снижение содержания HSP70 по сравнению с контрольной группой: на 35% в теменной коре ($p < 0,05$) и на 36% в гиппокампе ($p < 0,05$).

Таким образом, в первой подгруппе с максимальным интервалом между перевязками ОСА (7 сут) содержание HSP70 увеличивалось, что свидетельствует об активации механизмов компенсации при гипоксии, направленных на защиту белков от преждевременного протеолитического распада и содействие правильному сворачиванию полипептидов в функциональные структуры. Однако по мере снижения интервала между перевязками содержание HSP70 не изменялось, что указывает на недостаточную активацию механизмов компенсации при более тяжелых формах ишемии головного мозга. Снижение уровня HSP70 также фиксировалось при субтотальной и полной ишемии головного мозга, что отражает деградацию белка.

Заключение

Синтез белков теплового шока представляет собой универсальный ответ на стрессовые факторы и играет критически важную роль в защите клеток от негативных воздействий. Эти белки активно участвуют в реализации основополагающих клеточных процессов, а изменения в их экспрессии могут служить важным диагностическим маркером клеточной реакции на повреждения [2–5].

Поиск фармакологических агентов, способствующих индукции или ингибированию синтеза белков теплового шока, является актуальным направлением в экспериментальной фармакологии. Это позволяет не только регулировать процессы адаптации к гипоксии, но и более эффективно лечить цереброваскулярные, сердечно-сосудистые и другие патологические состояния, в патогенезе которых ключевую роль играют кислородная недостаточность и связанные с ней процессы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бонь, Е. И. Способы моделирования и морфофункциональные маркеры ишемии головного мозга / Е. И. Бонь, Н. Е. Максимович // Биомедицина. – 2018. – № 2. – С. 59–71.
2. Максимович, Н. Е. Белки теплового шока. Свойства. Роль в адаптации. Методические подходы к определению / Н. Е. Максимович, Е. И. Бонь // Биомедицина. – 2020. – № 2. – С. 60–67.
3. Maksimovich, N. Ye. The Role of Heat Shock Proteins in Cell Metabolism // N. Ye. Maksimovich, I. L. Bon // J Med Clin Case Stud. – 2023. – Vol. 1(1):005. – P. 1–8.
4. Fabczak, H. Role of the Novel Hsp90 Co-Chaperones in Dynein Arms' Preassembly / H. Fabczak, A. Osinka // Int J Mol Sci. – 2019. – Vol. 20. – P. 24–29.
5. Oh, E. Associations of Heat-Shock Protein Expression with Meat Quality and Sensory Quality Characteristics in Highly Marbled Longissimus Thoracis Muscle from Hanwoo Steers Categorized by Warner-Bratzler Shear Force Value / E. Oh, B. Lee, Y. M. Choi // Foods. – 2019. – Vol. 8. – P. 12–18.

УДК 616.145.77-007.64:616.721.1-007.43-089

М. В. Олизарович, Е. М. Олизарович

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ВАРИКОЗ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА В ХИРУРГИИ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

Введение

Дегенеративно-дистрофическое поражение поясничного отдела позвоночника многообразно и может включать: гипертрофию желтой связки; формирование грыжи межпозвонкового диска; наличие остеофита в позвоночном канале, стеноз позвоночного канала [1, 2].

При этом в некоторых случаях в качестве сопутствующей патологии выступает такое заболевание сосудов, как варикоз эпидуральных вен поясничного отдела позвоночника. Это приобретенная патология, которая характеризуется расширением внутренних позвоночных венозных сплетений [3]. Расширение данных вен, локализованных эпидурально или в области межпозвонковых отверстий, вызывает раздражение или компрессию спинальных корешков, создавая клиническую картину радикулопатии, что требует дифференциальной диагностики с дискогенным ее характером [4].

Анализ анамнеза и неврологического статуса пациентов, страдающих сочетанной компрессией поясничных корешков спинномозгового нерва (дискогенной и венозной), позволит более точно дифференцировать компрессионную патологию и устанавливать показания к нейрохирургическому вмешательству.

Цель

Анализ особенностей анамнеза и клинической картины дискогенной поясничной радикулопатии при ее сочетании с варикозным расширением вен позвоночного канала у пациентов, перенесших поясничную секвестрэктомия.

Материал и методы исследования

Проведен анализ стационарных карт 15 пациентов, обратившихся с сочетанием дегенеративно-дистрофической патологии на уровне поясничного отдела позвоночника с варикозным расширением вен позвоночного канала к нейрохирургу У «Гомельская областная клиническая больница».

Проведен анализ болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника и нижних конечностях, оценены двигательные нарушения и чувствительные расстройства в зоне иннервации поясничных корешков спинномозговых нервов.

Результаты исследования и их обсуждение

Половозрастная характеристика группы пациентов с сочетанием грыжи межпозвонкового диска и варикозно расширенных вен позвоночного канала представлена в таблице 1.

Как следует из таблицы, в исследованной группе преобладали лица от 30 до 49 лет – 12 чел., 80,0% (95% ДИ (54,1–93,7)), с небольшим преимуществом женщин – 53,3% (95% ДИ (30,1–75,2)).

Представляло интерес распределение пациентов по месту жительства. Городских пациентов выявлено 10 чел., 66,7% (95% ДИ (41,5–85,0)), сельских – 5 чел., 33,3% (95% ДИ (15,0–58,5)).

Таблица 1 – Распределение пациентов по возрасту и полу при варикозном расширении вен позвоночного канала

Возраст, лет	Число пациентов, n	% 95% ДИ	Пол			
			Женский	% 95% ДИ	Мужской	% 95% ДИ
30–39	7	46,7 (24,8–69,9)	3	20,0 (6,3–46,0)	4	26,6 (10,5–52,4)
40–49	5	33,3 (15,0–58,5)	4	26,6 (10,5–52,4)	1	6,7 (<0,0001–31,8)
50–59	2	13,3 (2,5–39,1)	1	6,7 (<0,0001–31,8)	1	6,7 (<0,0001–31,8)
60 и старше	1	6,7 (<0,0001–31,8)	0	0	1	6,7 (<0,0001–31,8)
Всего	15	100	8	53,3 (30,1–75,2)	7	46,7 (24,8–69,9)

В данной группе среди оперированных тяжелым физическим трудом занималось 4 чел., 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)), легким и умеренным физическим – 4 чел., 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)), преимущественно интеллектуальную или сидячую работу выполняли 4 чел., 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)), 3 чел., 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)) обследованных официально не работали.

Выявлено 4 пациента, 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)), которые поступили с открытым листком нетрудоспособности.

Обследованные пациенты указали на следующие сопутствующие соматические заболевания: сердечно-сосудистой системы – 2 чел., 13,3% (95% ДИ (2,5–39,1)), желудочно-кишечного тракта – 3 чел., 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)), женских половых органов – 4 чел., 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)). Травма в анамнезе была у 1 чел., 6,7% (95% ДИ (<0,0001–31,8)).

Боли в поясничном отделе позвоночника беспокоили пациентов различное время: до 6 мес. – 11 чел., 73,3% (95% ДИ (47,6–89,5)), от 6 мес. до 5 лет – 3 чел., 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)), от 5 до 10 лет – 1 чел., 6,7% (95% ДИ (<0,0001–31,8)).

Длительность болевого синдрома с иррадиацией в ногу у обследованных пациентов представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Длительность болей, иррадиирующих в ногу, при сочетании грыжи межпозвоночного диска с варикозом вен позвоночного канала

Число пациентов, n, %	Длительность корешковых болей							
	до 1 мес.	1–3 мес.	3–6 мес.	6 мес.– 1 год	1–3 года	3–5 лет	5–10 лет	более 10 лет
15	2	6	3	1	2	0	1	0
100%	13,3 (2,5–39,1)	40,0 (19,6–64,3)	20,0 (6,3–46,0)	6,7 (<0,0001–31,8)	13,3 (2,5–39,1)	0	6,7 (<0,0001–31,8)	0

Как видно из таблицы 2, оперированные распределялись следующим образом: до 3 мес – 8 чел., 53,3% (95% ДИ (30,1–75,2)), от 3 мес до года – 4 чел., 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)), более года – 3 пациента, 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)).

В данной группе болевые ощущения в позвоночнике беспокоили всех 15 чел. (100%), при этом на их постоянный характер указали 10 чел., 66,7% (95% ДИ (41,5–85,0)).

На боли в одной конечности указали все 15 пациентов (100%). Постоянный характер боли в ноге был у 12 чел., 80,0% (95% ДИ (69,1–87,8)).

Среди обследованных двигательный дефицит отмечался у 2 человек, 13,3% (95% ДИ (2,5–39,1)).

В группе с варикозом гипалгезия и анальгезия определялись по дерматомам, соответствующим компримированному нервному корешку, и выявлены у 7 пациентов, 46,7% (95% ДИ (24,8–69,9)). Чувствительность не была изменена у 8 чел., 53,3% (95% ДИ (30,1–75,2)).

Рефлекторная сфера изучена по изменению коленного и ахиллова рефлексов. В данной группе снижение рефлекса, соответствующего локализации грыжи, отмечалось у 11 чел., 73,3% (95% ДИ (47,6–89,5)), арефлексия – у 1 чел., 6,7% (95% ДИ (<0,0001–1,8)), гиперрефлексия не выявлялась. У остальных 3 пациентов, 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)) рефлексы были сохранены.

Симптомы натяжения (Ласега) отмечались у 15 чел. (100%). Перекрестный вариант этого симптома не определялся, двусторонний установлен у 2 чел., 13,3% (95% ДИ (2,5–39,1)).

Резко выраженный симптом Ласега был у 3 чел., 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)), умеренно выраженный – у 9 чел., 60,0% (95% ДИ (35,7–80,3)), слабо выраженный – у 3 чел., 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)).

На нарушение функции тазовых органов в данной группе пациентов жалоб не было.

Среди обследованных отмечались следующие неврологические синдромы: радикулопатия L4 – 5 чел., 33,3% (95% ДИ (15,0–58,5)); радикулопатия L5 – 4 чел., 26,7% (95% ДИ (10,5–52,4)); радикулопатия L6 – 1 чел., 6,7% (95% ДИ (<0,0001–31,8)); радикулопатия S1 – 3 чел., 20,0% (95% ДИ (6,3–46,0)); острая радикулоишемия L4–L5 – 1 чел., 6,7% (95% ДИ (<0,0001–31,8)); острая радикулоишемия L5–S1 – 1 чел., 6,7% (95% ДИ (<0,0001–31,8)).

Заключение

1. Люмбалгия и радикулярные боли в нижних конечностях были характерны для всех пациентов данной группы (100%).

2. Основными неврологическими синдромами были радикулопатия L4 – у 33,3% и L5 – у 26,7% обследованных.

3. Двигательный дефицит отмечался у 13,3% пациентов данной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попелянский, Я. Ю. Боли в шее, спине и конечностях // *Болезни нервной системы*; под ред. Н. Н. Яхно, Д. Р. Штульман. – М.: Медицина, 2001. – С. 293–316.
2. Маркин, С. П. Современный взгляд на проблему боли в позвоночнике / С. П. Маркин // *Рос. мед. журн.* – 2009. – № 11. – С. 15–19.
3. Symptomatic spinal epidural varices presenting with nerve impingement: report of two cases and review of the literature / С. Н. Wong [et al.] // *Spine.* – 2003. – Vol. 28. – P. 347–350.
4. Varicosities of the paravertebral plexus of veins associated with nocturnal spinal pain as imaged by magnetic resonance venography: a brief report / М. М. LaBan [et al.] // *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* – 1999. – Vol. 78, № 1. – P. 72–76.

УДК 616.89-008.435.3-053.4

В. В. Полякова, Д. А. Чечетин, Н. М. Ядченко, В. Н. Гребенникова, С. В. Марченко

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь**

МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Введение

Процесс формирования письменной речи у детей в настоящее время является одним из актуальных вопросов, которым необходимо уделять достаточное внимание. Тенденция роста детей с нарушениями речи в последние годы свидетельствует об актуальности этой проблемы и необходимости оказания своевременной коррекционной помощи со стороны специалистов в данной области. Отсутствие помощи влияет не только на грамотное письмо, но и овладение чтением детьми и в целом образовательной программой. Одной из значимых задач остается грамотное обучение младших школьников, формирование их универсальных компетенций, включая владение культурой письменной речи.

Современные представления о письме базируются на фундаментальных исследованиях П. К. Анохина, Л. С. Выготского, Р. Е. Левиной, А. Р. Лурия, Л. С. Цветковой, рассматривающих высшие психические процессы, в том числе и письмо, как сложные системы многоуровневого иерархического строения. В функциональной системе письма задействованы различные структурные компоненты, каждый из которых, входя в состав других психических процессов, вносит специфический вклад в формирование определенных операций письма.

Письмо, как один из видов психической деятельности, является наиболее сложным актом, и для его осуществления требуется слаженная работа энергетического блока приема, переработки и хранения информации, а также блока программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности [1].

Первичное недоразвитие устной речи закономерно отражается не только на самом письме, но и на ряде других высших психических процессов, в состав которых входит данный компонент (Т. В. Ахутина, Э. В. Золотарёва, Е. В. Крупская, А. В. Курганский, Р. И. Мачинская, О. В. Семёнова).

Нарушения письма имеют под собой физиологическую основу – дисфункцию определенных областей головного мозга, отягощенную наследственностью, нарушением со стороны центральной нервной системы, соматической патологией, а также различными социальными факторами.

Диагностика дисграфии является сложной задачей ввиду того, что ее симптоматика зачастую маскируется под процесс освоения грамматических норм или недостаточную грамотность. Ребенок может допускать ошибки в написании слов, что лишь поверхностно указывает на неосведомленность в орфографических правилах или незнание отдельных букв. В случае патологических отклонений, напротив, присутствует систематичность неправильностей: их характер становится монотонным и итеративным, что не характерно для обычного процесса обучения [2].

При диагностировании у ребенка дисграфии необходима максимально ранняя ее коррекция, которая при грамотном подходе специалистов (врачей, логопедов, психологов) позволяет правильно сформировать письменную речь.

Цель

Разработать и применить наиболее эффективную методику коррекции дисграфии у детей младшего школьного возраста.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе ГУО «Средняя школа № 11» г. Гомеля, в котором приняло участие 10 детей 7–8 лет с дисграфией, продолжительностью 1 год.

Коррекция дисграфии предусматривала методику, при которой дети перед записью текста на бумаге проговаривали его вслух. Затем ребенок подчеркивал те звуки, произношение которых вызывали у него больше всего сложностей. Обращалось внимание ребенка на безударные гласные, какой звук следует за ним, звонкий или глухой, шипящий или свистящий. Акцентирование внимания ребенка на таких мелочах позволяло ему сосредоточиться на составе слова и обратить внимание на его формирование [3].

Проводилась работа по коррекции ошибок, обусловленных недоразвитием фонематического слуха, которая предполагала воспроизведение слов на бумаге в полном соответствии с его произношением. Коррекция данного дефекта проводилась в виде уточнения представлений о различных звуках и их слогообразующей роли. Для лучшего усвоения учебного материала и наибольшего вовлечения детей в учебный процесс использовались игровые упражнения и приемы. При коррекции оптико-пространственных ошибок письма проводился анализ буквы с выделением количества элементов и их взаимного расположения.

Для успешного овладения письменной речью детей обучали не только уметь выделять заданный звук из всего слова, но и совершать более сложные фонематические операции: уметь составлять звуковую схему слова и определять последовательность звуков в слове, находить место заданного звука по отношению к другим звукам. На каждом занятии присутствовали задания, направленные на развитие звукового анализа и синтеза.

Коррекция дисграфии предусматривала упражнения на развитие мелкой моторики, поскольку она подготавливает детей для последующего формирования речи, стимулируя активацию моторно-речевых зон [4].

Проводилась работа по развитию диалогической и монологической речи. Дети учились составлять рассказы по картине, пересказывать художественные произведения и выполнять творческие задания, что позволяло подготавливать детей к овладению правильной речью и предупреждать специфические нарушения письма.

В процессе занятий осуществлялось планирование коррекционной работы, которое включало: игровые упражнения, активизирующие речевую деятельность детей, сюжетно-ролевые игры и упражнения, способствующие эффективному развитию речи. Внедрялось активное включение детей в коллективную деятельность, чтобы чувствовать себя уверенно [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Качественный и количественный анализ проведенного исследования выявил преобладание оптических ошибок в письменной речи детей. При написании диктанта и списывании текста они часто не дописывали элементы букв, вставляли лишние элементы, допускали множественные оптические ошибки: замена графически сходных букв *б, д, л, м, о, а, м, т*. Фиксировались ошибки, связанные с нарушением языкового анализа и синтеза, а также орфографические ошибки. Наблюдались пропуски букв и слогов, лишние буквы. Оптические ошибки проявлялись в неразличении букв *ш, щ, п, т, и, ч, у, д*. Письменные работы были неаккуратными, с неразборчивым почерком, ошибки артикуляторно-акустического характера не наблюдались, поскольку звукопроизношение у детей не нарушено.

После проведения исследования, которое продолжалось 1 год, у 8 детей (80%) была отмечена положительная динамика, а у 2 детей (20%) улучшения были незначительными, что предполагает поиск более эффективных методов коррекции дисграфии.

Выводы

Формирование навыка письменной речи представляет собой длительный, динамичный процесс, состоящий из усвоения знаний и приобретения умений. Исходя из направлений работы по преодолению нарушений письма необходимо развивать фонематический слух, звукопроизношение, навыки звукового анализа и синтеза слов, также расширять и обогащать словарный запас ребенка во избежание трудностей в дальнейшем образовательном процессе.

Вовремя выявленные нарушения письма, определение их причин, создание системы упражнений по преодолению и коррекции этих нарушений, а также правильно направленная коррекционная работа позволяют преодолеть нарушения письма у детей, что дает им возможность успешно обучаться в школе в соответствии со всеми предъявляемыми требованиями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свободина, Н. Г. Коррекция нарушений письма : метод. пособие / Н. Г. Свободина. – М. : Сфера, 2018. – 160 с.
2. Лалаева, Р. И. Нарушение чтения и письма у младших школьников. Диагностика и коррекция / Р. И. Лалаева, Л. В. Бенедиктова. – СПб. : Союз, 2004. – 224 с.
3. Хохлова, В. М. Социализация детей с нарушениями в развитии речи / В. М. Хохлова // Молодой ученый. – 2015. – № 24(104). – С. 1041–1043.
4. Сибарова, М. А. Коррекция дисграфии у детей младшего школьного возраста с общим недоразвитием речи / М. А. Сибарова, К. И. Султанбаева // Развитие образования. – 2022. – Т. 5, № 1. – С. 41–45.
5. Яворская, О. Н. Занимательные задания логопеда для младших школьников / О. Н. Яворская. – СПб. : КАРО, 2017. – 176 с.

УДК. 376.37:616-053.4

В. В. Полякова¹, Д. А. Чечетин¹, А. В. Макарич¹, Е. А. Дрозд², А. Е. Бондаренко³

¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,

²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,

³Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»
г. Гомель, Республика Беларусь

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДИСЛЕКСИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение

Дислексия – это расстройство, основным проявлением которого является стойкая избирательная неспособность овладеть навыком чтения, несмотря на достаточный для этого уровень интеллектуального и речевого развития, отсутствие нарушений слухового и зрительного анализаторов, а также оптимальные условия обучения. Из-за проблем с определенными психическими функциями, которые должны участвовать в формиро-

вании навыков чтения, ребенок может испытывать самые разные сложности при работе с текстом. Проблемы могут включать трудности с чтением вслух и про себя, правописанием, беглостью чтения и пониманием прочитанного. Встречается у 10% детей младшего школьного возраста [1].

Дислексию рассматривают в различных аспектах: психолого-педагогическом (Г. А. Каше, Р. Е. Левина, А. Г. Иншакова, Н. А. Никашина, Л. Ф. Спирина, Г. В. Чиркова, А. В. Ястребова), клинко-психологическом (А. Н. Корнев, С. С. Мнухин), психолингвистическом (Р. И. Лалаева), психофизическом (О. В. Левашов), нейропсихологическом (Т. В. Ахутина, Э. Г. Симерницкая). Тем не менее, вопросы, связанные с уточнением причин и механизмов этого сложного расстройства, а также с поиском оптимальных условий, эффективных методов, приемов его профилактики и коррекции, не теряют своей актуальности и в настоящее время. У детей с дислексией наблюдаются нарушения звукопроизношения и неточность употребления слов. Они грамматически неправильно оформляют свою речь, избегают сложных фраз, ограничиваются короткими предложениями, часто встречаются нарушения связной речи [2].

Помимо негативного воздействия на успеваемость ребенка, дислексия отрицательно влияет на становление его личности. Затруднения при освоении чтения способны спровоцировать появление таких свойств личности, как неуверенность в себе, стеснительность, тревожность, мнительность, замкнутость, либо агрессию, раздражительность, негативизм [3].

Цель

Способствовать преодолению дислексии у детей младшего школьного возраста.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе ГУО «Средняя школа № 11» г. Гомеля, в котором приняло участие 10 детей 7–8 лет с дислексией, продолжительностью 1 год.

Занятия с детьми по преодолению дислексии строились по определенной структуре, которая включала:

1. Организационный момент (введение детей в тему занятия, создание положительного настроения на совместную работу, пробуждение интереса к познанию, а также релаксационные, мимические и имитирующие упражнения – элементы психофизической гимнастики).

2. Объяснение нового материала (переход к теме занятия).

3. Закрепление полученных знаний на фронтальном наглядном материале (отработка грамматической категории).

4. Динамическая пауза (снятие усталости и напряжения, совершенствование общей моторики, выработка четких координированных действий во взаимосвязи с речью).

5. Закрепление полученных знаний на индивидуальном наглядном материале (закрепление грамматической категории).

6. Игры и упражнения на развитие психических процессов в рамках темы (развитие психических процессов в играх и упражнениях).

7. Итог занятия (определение результативности).

Методики, которые применялись по преодолению дислексии у детей:

- методика мультисенсорная, которая основана на использовании органов чувств, чтобы помочь детям улучшить свои навыки чтения и письма. В этой методике применялись специальные игры, упражнения и материалы, которые стимулируют развитие органов чувств. Например, дети использовали магнитные буквы, чтобы составлять слова, словосочетания и предложения;

- методика специальной программы обучения чтению. Эта программа включала в себя последовательное обучение буквам, звукам и словам, которая помогла развить навыки чтения и письма у детей;
- методика речевой терапии, которая улучшила произношение звуков и развитие навыков фонемического восприятия, что позволило детям лучше распознавать и различать звуки. Речевая терапия включала в себя различные упражнения, игры и задания, основанные на индивидуальных потребностях ребенка;
- методика, основанная на работе с памятью и вниманием. Дети учились строить памятные образы для слов и фраз, чтобы лучше их запоминать, а также использовались различные стратегии для улучшения внимания и сосредоточенности;
- методика интегрирования. Например, дети использовали мультисенсорную методику в сочетании с речевой терапией и программами обучения чтению и письму, что позволило им развить свои навыки наиболее эффективно [4].

Преодоление дислексии у детей осуществлялось в нескольких *направлениях*:

- развивались психические процессы и связная речь;
- восполнялись пробелы лексического запаса в овладении синтаксическими конструкциями разной степени сложности;
- проводилась коррекция дефектов звукопроизношения с нарушением чтения;
- развивалась звуковая сторона речи.

По вышеперечисленным направлениям были подобраны наиболее эффективные игры:

- игра «Веселые человечки», была направлена на развитие зрительного восприятия и закрепление целостного образа буквы;
- игра «Перечеркнутые стрелки», способствовала закреплению целостного образа букв, развитию навыка чтения и аналитико-синтетической деятельности;
- игра «Найди друзей», развивала простые формы фонематических процессов, фонематического слуха, а также умение проводить звуковой анализ слов;
- игра «Сосчитай звуки», способствовала формированию умения определять количество звуков в слове, развитию фонемного слуха, а также формированию умения проводить звуковой анализ и синтез;
- игра «Буквоед», закрепляла целостное восприятие букв и их сочетаний, развивала аналитико-синтетическую деятельность, а также совершенствовала навыки чтения;
- игра «Собери слово», была направлена на развитие навыков зрительного восприятия, звукового синтеза слов, совершенствование навыка чтения и на обогащение словарного запаса [5].

Только при выполнении всех условий сопровождения детей с дислексией можно добиться благоприятного результата, который положительно скажется не только на речи ребенка, но и на его психических функциях и психологическом здоровье.

Результаты исследования и их обсуждение

После проведения курса по преодолению дислексии у детей были отмечены следующие результаты:

- улучшение произношения букв и слогов – у 9 детей (90%);
- сформированность словообразования – у 9 детей (90%);
- преодоление трудностей с запоминанием – у 8 детей (80%);
- улучшение навыков чтения и письма – у 8 детей (80%);
- укрепление графомоторных навыков – у 8 детей (80%);
- возрастание беглости и точности письма – у 7 детей (70%);

– уменьшение специфических ошибок при письме под диктовку – у 7 детей (70%);
– улучшение навыков автоматизации и внимания – у 7 детей (70%).

Результаты проведенного исследования подтверждают правильность подобранных методик по преодолению дислексии у детей младшего школьного возраста.

Выводы

После проведенной работы по преодолению дислексии дети начали выстраивать свои предложения более грамотно, правильно употреблять в собственной речи предлоги, согласовывать слова в словосочетаниях, находить правильно заданные слоги в словах, а также выстраивать логическую цепочку в пересказе прочитанного.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолаева, Ж. Е. Адаптация учебных материалов на примере русского и английского языков для детей-дислексиков / Ж. Е. Ермолаева // Школьные технологии. – 2019. – № 3. – С. 65–70.
2. Корнев, А. Н. Формирование навыков чтения в цифровой интерактивной обучающей среде у детей с нарушениями чтения / А. Н. Корнев, Е. А. Манжос, И. Балчюниене // Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – М. : ФГБОУ ВО МГППУ, 2022. – С. 60–76.
3. Садовникова, И. Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников / И. Н. Садовникова. – М. : Владос, 2011. – 184 с.
4. Свободина, Н. Г. Коррекция нарушений письма : метод. пособие / Н. Г. Свободина. – М. : Сфера, 2018. – 160 с.
5. Шеина, О. В. Обучение чтению детей младшего школьного возраста: сборник методических рекомендаций / О. В. Шеина, С. Е. Абрамова, Е. Г. Баранова. – Уфа : МБОУ ДО НИМЦ, 2021. – 41 с.

УДК 616.831-005.8:616.133.33-007.64]-08

С. В. Предченко¹, Я. В. Кикинёва²

¹Учреждение здравоохранения
«Светлогорская центральная районная больница»
г. Светлогорск, Республика Беларусь

²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

ВТОРИЧНЫЙ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИЙ ИНФАРКТ ГОЛОВНОГО МОЗГА В БАССЕЙНЕ ЛЕВОЙ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ НА ФОНЕ ТРОМБОЗА ГИГАНТСКОЙ МЕШОТЧАТОЙ НЕРВАВШЕЙСЯ АНЕВРИЗМЫ М1 СЕГМЕНТА ЛЕВОЙ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Введение

Аневризма – локальное выпячивание сосудистой стенки. Церебральные аневризмы выявляются у 1–2% населения, на вскрытиях обнаруживается от 1 до 9% случаев. Мужчины болеют реже в 3 раза в сравнении с женщинами [1]. Аневризмы средних мозговых артерий (СМА) среди всех аневризм головного мозга (ГМ) составляют 25,7–48% [2]. Самая распространенная форма аневризмы – мешотчатая, также выделяют овальные, продолговатые, веретенообразные, серпантинные, шарообразные, дольчатые. По диаметру различают милиарные (до 3 мм), обычного размера (4–15 мм), большие (16–25 мм) и гигантские (от 25 мм) аневризмы (встречаются в 0,5–4,8%) [3].

Церебральные аневризмы зачастую бессимптомны и являются случайной находкой при плановом обследовании [3, 4]. Частота встречаемости в популяции неразорвавшихся аневризм – 5–10%. Наибольший диаметр неразорвавшихся аневризм в 80% случаев – 10 мм [5].

Клиника сложных аневризм СМА в 83,5% – субарахноидальное кровоизлияние, ишемия, масс-эффект, цефалгия. Ежегодный риск разрыва для аневризм СМА в целом составляет 0,67%. При этом для аневризм размером 10–24 мм риск – 4,4%, а более 25 мм – 33,4% [2]. В полости аневризм могут находиться тромбы, а в стенках содержаться кальцинаты [1, 2]. Признаки тромбоза при аневризмах СМА отмечены в 7,9%, а среди гигантских аневризм СМА – в 30,8–63%. Частично тромбированные аневризмы имеют сопоставимый риск разрыва с аневризмами без тромбов [2]. Неразорвавшаяся аневризма несет риск транзиторной ишемической атаки и инфаркта головного мозга (ИГМ) из-за эмбола, способного возникнуть в аневризмальном мешке [5].

В процессе лечения гигантских, частично тромбированных аневризм СМА в подавляющем большинстве случаев невозможно провести простое клипирование шейки или окклюзию аневризмы спиралями [2].

Цель

Анализ клинического случая вторичного ИГМ в бассейне левой СМА на фоне тромбоза из гигантской мешотчатой нервавшейся аневризмы М1 сегмента левой СМА.

Материал и методы исследования

Проведен анализ истории болезни, результатов клинического обследования, данных лабораторных исследований, нейровизуализации, консультаций смежных специалистов.

Результаты исследования и их обсуждение

Пациент М., 21 год, электрик, поступил в приемное отделение многопрофильной межрайонной больницы с жалобами на слабость в правых конечностях, нарушение речи.

Из *anamnesis morbi* известно, что пациент заболел остро утром, когда после пробуждения отметил нарушение речи, уменьшение силы в правых конечностях и вызвал бригаду скорой медицинской помощи. Пациент был доставлен в приемное отделение многопрофильной больницы, госпитализирован в отделение реанимации и интенсивной терапии. Из *anamnesis vitae* известно, что у пациента имеется врожденный порок сердца: открытое овальное окно. Вредных привычек не имеет. Наследственный анамнез не отягощен. Каких-либо симптомов до дня поступления в стационар пациент не отмечал.

Status praesens: масса тела – 71 кг; рост – 172 см; индекс массы тела – 24. Температура тела 36,6°C. Общее состояние средней степени тяжести. Кожные покровы умеренно влажные, цвет обычный, сыпи нет. Отеков нет. Со стороны внутренних органов отклонений от нормы не обнаружено. Артериальное давление – 140/80 мм рт. ст., пульс – 76 уд./мин. Неврологический статус: сознание ясное. Ориентирование в личности, времени и месте правильное. Выраженная моторная афазия. Инструкции выполняет верно. Зрачки и глазные щели D=S, фотореакция сохранена. Движения глаз в полном объеме. Парез лицевого нерва по центральному типу справа. Глоточный рефлекс не изменен. Глубокие рефлексы S>D, оживлены. Правосторонний гемипарез: в правой руке до 1 балла, в правой ноге – до 2 баллов. Мышечный тонус снижен в правых конечностях. Симптом Бабинского положительный справа. Менингеальных симптомов нет.

Компьютерная томография (КТ) ГМ в день поступления выявила наличие в области базальных ядер слева переходящее на височную и лобную долю, по ходу СМА округлое гиперденсивное образование до 35×30 мм, с ровным контуром, неоднородное за счет гиподенсивного участка до 16×22 мм, а также перифокально в лобной доле

участок пониженной плотности до 19 мм, без четких контуров и перивентрикулярно в области базальных ядер отмечаются гиподенсивные участки кистозной плотности до 25 мм. Дополнительно была проведена КТ ГМ с внутривенным контрастным усилением, на которой была выявлена гигантская мешотчатая аневризма: по латеральной борозде слева по ходу СМА (M1) отмечается округлое гиперденсивное образование до 35×30 мм, с ровным контуром, слева переходящее на область базальных ядер, височную и лобную долю, контрастируемое во все фазы, неоднородное за счет гиподенсивного неконтрастируемого участка до 16×25 мм (рисунок 1).

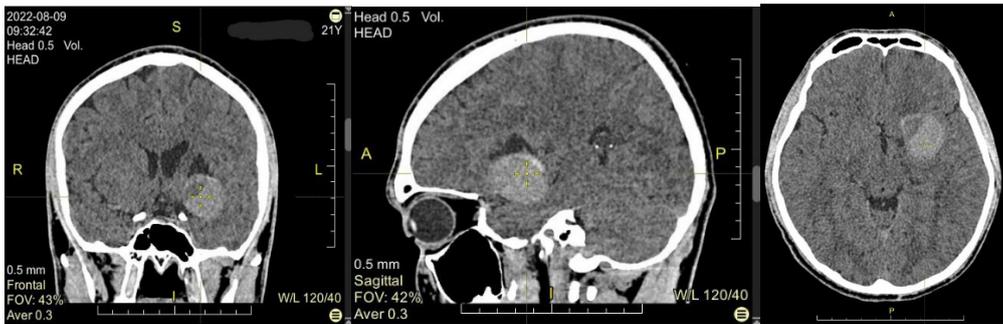


Рисунок 1 – КТ-сканы головного мозга в остром периоде вторичного тромбоэмболического ИГМ в бассейне левой СМА на фоне тромбоза из гигантской мешотчатой нервавшейся частично тромбированной аневризмы M1 сегмента левой СМА

По результатам дуплексного сканирования экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий – ход, диаметр и скоростные характеристики сосудов с обеих сторон в пределах нормы.

По результатам лабораторных исследований в общем анализе крови эритроциты $4,96 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 156 г/л, гематокрит 43%, тромбоциты $198 \times 10^9/л$, лейкоциты $13,3 \times 10^9/л$, СОЭ 30 мм/ч. Биохимический анализ крови: общий белок 76 г/л, альбумин 53 г/л, креатинин 86 ммоль/л, мочевины 3,1 ммоль/л, АСТ 18 ЕД/л, АЛТ 20 ЕД/л, общий билирубин 22,6 ммоль/л, холестерин 5,2 ммоль/л, натрий 133 ммоль/л, калий 3,8 ммоль/л, кальций 1,17 ммоль/л, хлориды 113 ммоль/л, глюкоза 5,5 ммоль/л. Коагулограмма: протромбиновое время – 13,5 с, АЧТВ – 33,1 с, фибриноген – 4,3 г/л, МНО – 0,99.

Проведена консультация по телемедицине нейрохирурга и эндоваскулярного хирурга ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» г. Минска, выставлен диагноз: «гигантская мешотчатая частично тромбированная аневризма M1 сегмента левой СМА. Вторичный тромбоэмболический ИГМ в бассейне левой СМА с резко выраженным парезом правой руки, выраженным парезом правой ноги, умеренной моторной афазией, острый период». Рекомендации по лечению: экстренное оперативное вмешательство не показано, низкомолекулярные гепарины в лечебной дозе 2 раза в сутки, аспирикард 75 мг 1 раз в сутки, повторная консультация нейрохирурга ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» г. Минска через 5 дней. Через 5 дней была проведена повторная консультация по телемедицине нейрохирурга и эндоваскулярного хирурга ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» г. Минска, выставлен диагноз: «гигантская нервавшаяся частично тромбированная мешотчатая аневризма M1 сегмента левой СМА. Вторичный тромбоэмболический ИГМ в бассейне левой СМА с резко выраженным парезом правой руки, выраженным парезом правой ноги, умеренной моторной афазией, острый период». Показано оперативное нейрохирургическое лечение в холодном периоде (2–3 нед. от начала заболевания) тромбоэмболического ИГМ в бассейне левой СМА при стабилизации состояния пациента.

Пациенту была проведена комплексная терапия тромбоэмболического ИГМ: антикоагулянты (эноксапарин) и антиагреганты (аспикард) в лечебных дозах, нейропротекторы (холина альфосцерат, цераксон), гипотензивная терапия (индапафон, лизиноприл), гастропротекторы (пантопразол), противоотечная (маннит) и инфузионная (глюкозо-солевые растворы) терапия. После стабилизации состояния пациент был переведен в нейрохирургическое отделение ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» г. Минска. Проведено оперативное лечение: трепанационная декомпрессия головного мозга, экстра-интракраниальный микроанастомоз между поверхностной височной артерией и СМА (ЭИКМА), установка внутрисосудистых имплантов-микроспиралей в мешок аневризмы, эмболизация аневризмы.

Далее пациент проходил длительный курс реабилитационных мероприятий стационарно, затем амбулаторно, постоянно наблюдался у невролога, терапевта, длительно принимал нейропротекторы (нейрохолин, ипидакрин). Отмечается значительный регресс неврологического дефицита: уменьшение степени выраженности моторной афазии с выраженной до умеренно выраженной, увеличилась сила в правых конечностях: в правой руке со степени резко выраженного до легкого спастического пареза, в правой ноге со степени выраженного до умеренно выраженного спастического пареза.

Спустя 3 мес. после оперативного лечения пациенту была выполнена контрольная КТ ГМ с внутривенным контрастным усилением, на которой отмечены КТ-признаки состояния после трепанации черепа слева (в левой гемисфере головного мозга по ходу левой СМА определяется ее расширение размером до 30×30×29 мм округлой формы, на фоне которого определяются металлические клипсы, состояние после костно-пластической трепанации левой лобно-теменно-височной области, размер дефекта до 145×90 мм, в костный дефект пролабирует вещество ГМ до 20 мм) и кистозных изменений в левой гемисфере ГМ до 65×45×121 мм (рисунок 2).

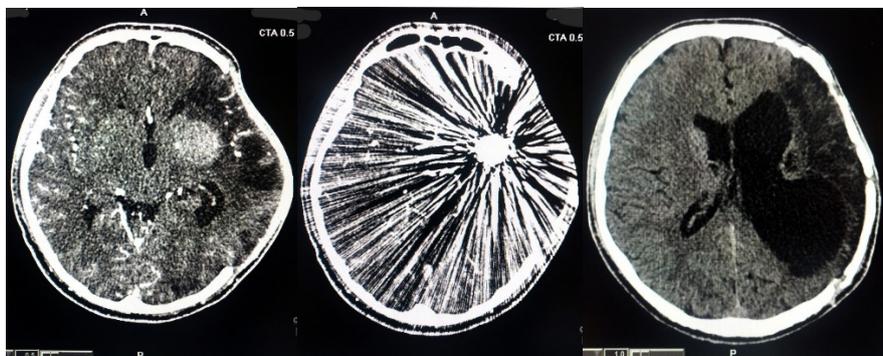


Рисунок 2 – КТ-сканы ГМ через 3 месяца после оперативного лечения

Заключение

Данный клинический случай представляет особый интерес по причине развития редкого осложнения гигантской мешотчатой нервавшейся частично тромбированной аневризмы М1 сегмента левой СМА в виде вторичного ИГМ, связанного с тромбоэмболией из этой аневризмы в левую СМА, что позволяет назвать данный ИГМ тромбоэмболическим. Понимание данного случая говорит о необходимости знаний и осторожности у любого врача по поводу возможности встречи в клинической практике и с такими редкими заболеваниями. Следует отметить положительную динамику состояния пациента, что стало возможно при эффективной и слаженной работе врачей разных специализаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. The biophysical role of hemodynamics in the pathogenesis of cerebral aneurysm formation and rupture / S. Soldozy [et al.] // Neurosurg Focus. – 2019. – Vol. 47, № 1. – P. 1–9.
2. Пилипенко, Ю. В. Микрохирургическое лечение сложных аневризм средних мозговых артерий: крупных, гигантских, фузиформных и частично тромбированных : автореф. дис. ... д-ра. мед. наук : 3.1.10 / Ю. В. Пилипенко; НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко. – М., 2023. – 46 с.
3. Хирургия аневризм головного мозга / В. В. Крылов [и др.] ; под общ. ред. В. В. Крылова. – М., 2011. – Т. 1. – 432 с.
4. Биологические и биофизические механизмы формирования, роста и разрыва церебральных аневризм / З. С. Саакян [и др.] // Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). – 2023. – Т. 8, № 2. – С. 138–149.
5. Unruptured Cerebral Aneurysms: Evaluation and Management / N. Ajiboye [et al.] // The Scientific World Journal. – 2015. – № 11. – P. 1–10.

УДК 616.89-008.441.13-052-036.66-036.82

И. М. Сквиря, М. И. Сквиря, Б. Э. Абрамов

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ В РЕМИССИИ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА И ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

Введение

Традиционно среди показателей эффективности лечения пациентов с алкогольной зависимостью в наркологии считаются длительность и качество ремиссии [1]. В настоящее время оценке качества ремиссии помогает изучение показателя (ПКЖ) качества жизни (КЖ) пациентов. В наркологии ПКЖ помогает характеризовать особенности личности больных, адекватно отражает динамику улучшения состояния пациентов в процессе терапии и может быть критерием эффективности лечения пациентов (ПАЗ) с алкогольной зависимостью (АЗ) [3].

В то же время некоторые исследователи считают, что оценка КЖ лиц с АЗ в ремиссии различна у самих больных, их родственников и врача: пациенты отмечают, что после лечения у них КЖ характеризуется физическим, психологическим благополучием, достаточным самообслуживанием и трудоспособностью, в то время как их родственники полагают, что у пациентов имеется только психологическое благополучие, а врач и вовсе считает, что у больных нет даже и этого [4]. Даже при длительных ремиссиях, как утверждают и другие авторы, КЖ лиц с АЗ не достигает уровня здоровых людей. Возникновение ремиссии у больных АЗ не является эквивалентом выздоровления, т. е. полного восстановления физического, психического и социального функционирования [2].

Но достаточно ли лицам с АЗ для формирования качественной и длительной терапевтической ремиссии, чтобы качество их жизни достигало уровня здоровых людей?

Цель

На основе сравнительного изучения ПКЖ у лиц с алкогольной зависимостью и здоровых людей найти клиничко-психологические особенности, способствующие становлению терапевтической ремиссии.

Материал и методы исследования

На базе У «Гомельская областная клиническая психиатрическая больница» проведено сравнительное исследование 39 ПАЗ (I группа – основная, средний возраст $40,26 \pm 9,42$ лет) в ремиссии высокого качества (РВК) и 48 здоровых лиц (II группа – контрольная, средний возраст $39,97 \pm 10,22$ лет). Для лиц обеих групп общим критерием включения было информированное согласие на участие в исследовании, возраст от 27 до 55 лет включительно. Обязательным условием включения в исследование было добровольное обращение за помощью в лечении АЗ. Для всех участников критериями исключения были другие установленные психические и поведенческими расстройства, острые соматические заболевания.

Применены анамнестический, клинико-психопатологический и экспериментально-психологический методы. Качество жизни пациентов исследовали с помощью теста «Показатель качества жизни» [5]. Методика состоит из 10 шкал, каждая из которых оценивается по 10-балльной системе, где 1 балл – «очень плохо», 10 баллов – «прекрасно». Данная методика охватывает три основных компонента качества жизни: а) субъективное благополучие (шкалы № 1, 2, 10); б) выполнение социальных ролей (шкалы № 3, 4, 5, 8); в) внешние условия жизни (шкалы № 6, 7, 9). При оценке интегрального ПКЖ суммируются показатели отдельных шкал и выводится среднее арифметическое. При оценке основных компонентов ПКЖ суммируются показатели только тех шкал, которые отражают тот или иной компонент качества жизни.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием лицензионного программного обеспечения MS Excel. Вычислялись средние значения (M), стандартные отклонения (σ). Сравнение данных в двух независимых группах проводилось с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни, а при нормальном распределении показателей (определение проводилось с использованием критерия χ^2) – параметрического критерия Стьюдента. Для изучения степени связи между показателями применялся коэффициент корреляции Спирмена (r). Статистически значимой считалась 95% вероятность различий ($\alpha=0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования было установлено, что большинство шкал ПКЖ во II группе по значимости отличались от оценок пациентов в I группе ($p < 0,05$). Особенно низкими были оценки по шкалам № 1, 2 и 10, отражающим компонент качества жизни «субъективное благополучие». Так, по шкале № 2 оценки были $8,11 \pm 1,63$ баллов в I группе и $6,77 \pm 1,52$ баллов во II группе ($p=0,002$). По шкале № 1 – $7,74 \pm 1,66$ баллов и $6,55 \pm 1,69$ баллов ($p=0,04$). По шкале № 10 – $8,37 \pm 1,54$ баллов и $7,06 \pm 1,24$ баллов ($p=0,002$). В целом по компоненту ПКЖ «субъективное благополучие» оценки были $24,21 \pm 3,88$ баллов против $20,48 \pm 3,96$ балла ($p=0,001$).

По компоненту «выполнение социальных ролей» и «внешние условия жизни» оценки выглядели соответственно: $34,68 \pm 3,51$ баллов и $29,77 \pm 6,2$ баллов ($p=0,01$) и $22,31 \pm 3,68$ баллов и $21,57 \pm 4,99$ баллов ($p > 0,05$). И хотя по последнему компоненту межгрупповых отличий не было, но по шкале «духовная реализация» оценки пациентов были выше, чем у здоровых людей ($7,63 \pm 1,42$ баллов против $6,42 \pm 1,91$ баллов, $p=0,01$).

Корреляционный анализ показал, что в обеих группах все десять шкал ПКЖ имели положительную корреляцию ($r > 0,40$) с усредненным интегральным показателем качества жизни (ИКЖ). При этом несмотря на статистически значимо меньшие цифры у здоровых лиц по сумме и большинству шкал ПКЖ ($p < 0,01$), корреляция с ИКЖ почти всех шкал была высокой и по ряду из них («физическое благополучие», «психологическое благополучие», «трудоспособность», «личностная реализация» и «духовная реализация») статистически значимо превышала показатели корреляции пациентов

в РВК ($p < 0,05$). У пациентов в РВК корреляция ряда шкал ПКЖ с ИКЖ – «физическое благополучие» ($r=0,72$), «межличностное взаимодействие» ($r=0,78$) и особенно, «общее восприятие качества жизни» ($r=0,84$) была высокой, что, по нашему мнению, указывает на их значимую связь с интегральной оценкой качества жизни, а таких шкал, как «психологическое благополучие» ($r=0,59$), «самообслуживание и независимость действий» ($r=0,45$), «личностная реализация» ($r=0,48$) и особенно «духовная реализация» ($r=0,40$) была средней, что говорит о меньшем их влиянии на общую оценку качества жизни.

При патопсихологическом и лабораторном исследовании также было установлено, что состояние пациентов с АЗ в РВК отличалось от состояния здоровых лиц более высокими показателями психологического функционирования ($p < 0,01$) и высоким уровнем активации неспецифической адаптационной реакции организма (НАРО) ($p < 0,001$). В целом пациенты с АЗ в РВК отличались самым глубоким (внутренним) уровнем осознания наличия у них болезни «алкоголизм» и высоким уровнем терапевтических установок на лечение, трезвость и социально значимые цели. В психиатрическом интервью с психиатром-наркологом, клиническим психологом, во время групповых занятий в сообществе взаимопомощи анонимных алкоголиков они хорошо описывали много признаков (симптомов) своей болезни (испытываемых ими ранее в период активной болезни, особенно во время синдрома отмены) и ясно объясняли связь появления этих жалоб с наличием наркологической болезни, показывая тем самым глубокое понимание связи своего страдания в период активной зависимости с причиной, вызывавшей эти страдания, – алкоголизмом. При этом пациенты ясно понимали, что трезвость для них – не самоцель, а только условие лечения, и испытывали радость от того, что они стали на путь выздоровления, победы над зависимостью, путь обретения свободы от наркологической болезни.

Таким образом, в результате проведенного нами исследования впервые получены данные, что при лечении ПАЗ стремление добиться ослабления проявлений болезни до уровня состояния здоровых лиц недостаточно для формирования качественной и длительной ремиссии. Как оказалось, ПАЗ в РВК отличались от здоровых лиц статистически и клинически значимо более высокими оценками как интегрального ПКЖ, так и по большинству шкал ($p < 0,01$). Мы считаем, что такая особенность структуры ПКЖ у пациентов с АЗ на этапе становления ремиссии высокого качества означает следующее. Хотя в целом оценка ПКЖ у них и выше, но она *не гармонична*, как у здоровых (что подтверждается высокой корреляцией у здоровых лиц всех шкал ПКЖ с интегральным ПКЖ). У пациентов оценка выше, чем у здоровых лиц, за счет, прежде всего, компонента «субъективная оценка качества жизни». Высокие показатели по этому компоненту означают, что пациенты на этапе становления ремиссии высокого качества находились в состоянии заметного физического и психологического подъема, в состоянии высокой внутренней мобилизации, напряжения, объективизированного также другими патопсихологическими методами исследований, самоотчетами больных, а также клиническими и лабораторными данными. Это означает, что кроме *специфических терапевтических изменений*, происшедших с этими пациентами в процессе лечения синдрома зависимости, таких как высокий уровень осознания болезни, высокие терапевтические установки на лечение, трезвость и социально значимые цели вместе с хорошим клиническим состоянием, у этих лиц была неспецифическая адаптационная реакция организма *в степени активации*, которая и обеспечивала формирование и поддержание ремиссии в самый трудный период – на этапе становления. Благодаря такому системному взаимодействию организма и личности этих пациентов они смогли преодолеть биопсихосоциальные факторы дестабилизации ремиссии, закономерно действу-

щие в это время. Для здоровых лиц спад в душевном состоянии, объективизированный более низкими в сравнении с пациентами в РВК, оценками показателя качества жизни, проявляющегося в форме скуки, субклинически сниженного настроения, апатии и т. д., был временным и допустимым явлением, быстро проходившим при их мобилизации реальными жизненными событиями и не приводившим к каким-либо клиническим и социально-психологическим последствиям. У пациентов с АЗ такое угнетенное, даже очень кратковременное, душевное состояние было недопустимо, ибо легко могло привести к ухудшению качества ремиссии, срыву и рецидиву АЗ, из-за чего исследователи и отмечают низкую эффективность лечения данного заболевания.

Заключение

Для становления качественной и длительной терапевтической ремиссии у лиц с алкогольной зависимостью требуются не только специфические клинико-психологические изменения с высоким уровнем осознания болезни, внутренними терапевтическими установками на лечение, трезвость и социально значимые цели, но также высокий и стабильный по длительности, как минимум до формирования полной ремиссии, показатель качества жизни, состояние душевного подъема с высоким уровнем активации неспецифической адаптационной реакции организма для энергетического обеспечения, поддержание ведения нового, здорового образа жизни и противодействия социально-психологическим рецидивоопасным факторам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клименко, Т. В. Эффективность, результативность, качество и безопасность наркологической помощи в субъектах Российской Федерации (по результатам выездных мероприятий в субъекты Российской Федерации в 2021 г.) / Т. В. Клименко, А. А. Козлов // Вопросы наркологии. – 2022. – № 2–3(209). – С. 5–24.
2. Никифоров, И. И. Проблема качества жизни у больных алкоголизмом и совершенствование скринирующего психометрического инструментария // Наркология. – 2005. – № 7. – С. 53–63.
3. Сквиря, И. М. Ремиссии и рецидивы алкогольной зависимости (биопсихосоциальные аспекты) : монография / И. М. Сквиря. – Минск : Колорград, 2024. – 447 с.
4. Шараневич, И. О. Динамика качества жизни у лиц с алкогольной зависимостью как оценка эффективности лечения / И. О. Шараневич // Довженковские чтения: проблема рецидива в современной наркологии. – Харьков, 2009. – С. 200–203.
5. Validization an efficient quality life index / J. E. Mezzich [et al.] // Abstracts of 11 World Congress psychiatry “Psychiatry on new Thresholds”. – Hamburg, 1999. – P. 427–428.

УДК 616.832-005.8-036.11-08

Н. Н. Усова¹, В. В. Данильченко², С. И. Юркова², А. А. Скоромная², А. Г. Алексеев²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения

«Гомельская университетская клиника –

областной госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ СПИНАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ – СЛОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Введение

Острое нарушение спинального кровообращения (ОНСК) – заболевание, возникающее в результате закупорки сосудов спинного мозга. Среди всех форм нарушений кровообращения в центральной нервной системе ОНМК является довольно редкой

формой инсульта (1–2%), развивается внезапно, достаточно сложно диагностируется и имеет неблагоприятный прогноз [1]. При этом в настоящее время не разработаны четкие клинические рекомендации по диагностике и лечению данного заболевания.

Основными этиологическими факторами ОНСК являются атеросклеротическое поражение спинальных артерий, закупорка просвета сосуда эмболом, развитие распадающейся аневризмы аорты с диссекцией места ответвления радикуломедуллярных артерий, сдавление спинальных артерий дегенеративно-измененными межпозвоноковыми дисками или опухолью.

В основе патогенеза ОНСК лежит снижение или прекращение кровотока в сосудах спинного мозга с последующим развитием некроза нервной ткани. При этом страдает и белое и серое вещество спинного мозга, вызывая развитие очаговых неврологических симптомов в зависимости от места инсульта.

Выделяют следующие синдромы ишемического повреждения спинного мозга по поперечнику:

1. Тотальное поперечное ишемическое поражение спинного мозга.
2. Инфаркт в бассейне передней спинальной артерии (синдром Преображенского).
3. Инфаркт в бассейне бороздчатой артерии (синдром Броун – Секара ишемического генеза).
4. Синдром полиомиелопатии.
5. Синдром центрамедуллярного инфаркта.
6. Инфаркт в бассейне задних спинальных артерий (синдром Уильямсона).
7. Поражение нижней дополнительной радикуломедуллярной артерии Демпрож – Готтерона.

Диагностика заболевания требует современных инструментальных методов, таких как магнитно-резонансная томография (МРТ) с внутривенным контрастированием, селективная ангиография сосудов спинного мозга. При этом часто постановка клинического диагноза затрудняется по объективным причинам, например полиморфной клинической картиной, редкостью данной патологии и отсутствием настороженности у врачей на предмет выявления ОНСК [1].

Цель

Описание и обсуждение сложного в дифференциальном плане клинического случая ОНСК в бассейне задней циркуляции.

Материал и методы исследования

Для анализа клинического случая инфаркта спинного мозга использовался архивный материал (карта стационарного пациента) неврологического отделения УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов ВОВ», а также результаты инструментальных методов лечения.

Результаты исследования и их обсуждение

Представлен клинический случай острого инфаркта спинного мозга.

Пациентка Д., 29 января 2024 года была госпитализирована в неврологическое отделение городского стационара г. Гомеля с жалобами на острую, внезапно возникшую боль в ягодице и онемение правой ноги. В данном стационаре был выставлен диагноз дискогенная радикулопатия L5-S1 справа, умеренный болевой и рефлекторно-тонический синдром, обострение. После прохождения курса лечения болевой синдром уменьшился, однако сохранялись выраженное онемение правой ноги и нарушение ходьбы в виде прихрамывания на указанную конечность. В связи с чем в феврале 2024 пациентка поступает в неврологическое отделение УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов ВОВ» для уточнения диагноза и лечения.

В анамнезе: экзема, хронический гастрит, миома матки.

Неврологический статус: от 16.02.24: в ясном сознании. Когнитивные функции без патологии. Речевых нарушений нет. Рефлексы орального автоматизма отрицательные с двух сторон. Зрачки D=S, 3 мм. Подвижность глазных яблок в полном объеме. Чувствительных расстройств на лице не выявлено, точки выхода тройничного нерва безболезненны. Лицо симметрично. Слух и вестибулярная функция не изменены. Мягкое небо подвижно, симметрично фонировано. Глотание твердой и жидкой пищи свободное. Язык по средней линии. Глубокие рефлексы с рук и ног повышены справа. Легких парез правой ноги. Элементы сенситивной атаксии справа. При ходьбе пользуется тростью. Мышечный тонус D=S, не изменен. Патологических пирамидных рефлексов нет. Поверхностная и глубокая чувствительность не изменены. Координаторных нарушений не выявлено. В позе Ромберга устойчива. Патологической мышечной утомляемости и миотонической задержки нет. Тремора и других экстрапирамидных нарушений не выявлено. Нарушение функции тазовых органов отрицает. Менингеальных знаков нет.

Заподозрен центральный генез указанных жалоб и нарушения в связи с чем проведено следующее дообследование.

МРТ поясничного отдела позвоночника (13.02.24): умеренные дегенеративные изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника.

МРТ шейного отдела позвоночника (16.02.24): МР-картина дегенеративно-дистрофических изменений шейного отдела позвоночника, осложненных пролабированием дисков указанных локализаций, дегенеративным стенозом позвоночного канала на уровне С4-С5, С5-С6. МР-картина С-образной извитости С1 сегмента левой ВСА; извитости V2 сегмента правой позвоночной артерии.

МРТ грудного отдела позвоночника (16.02.24). МР-картина дегенеративно-дистрофических изменений грудного отдела позвоночника, осложненных пролабированием дисков указанных локализаций, артрозом дугоотростчатых и реберно-позвоночных суставов.

МРТ головного мозга от 17.02.24: патологии не обнаружено.

При прицельном пересмотре МРТ грудного отдела позвоночника возникло подозрение на наличие патологических изменений в Th8-Th11 сегментах спинного мозга, в связи с чем назначено выполнение повторного МРТ указанного отдела позвоночника с внутривенным контрастированием. При проведении повторного исследования выявлено нарушение спинального кровообращения, хроническая стадия на уровне Th8-Th11.

После вышеописанных обследований решением консилиума был установлен диагноз: острое нарушение спинального кровообращения в бассейне задней спинальной артерии от 29.01.2024: инфаркт спинного мозга на уровне Th8-Th11 сегментов с сенситивным парезом правой ноги, смешанной атаксией ходьбы, острый период.

В связи с тем, что после эпизода ишемии прошел 1 месяц интервенционные методики лечения не использовались. Пациентка переведена в отделение ранней медицинской реабилитации острых нарушений мозгового кровообращения УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов ВОВ» для проведения курса медицинской реабилитации.

Выводы

В исследовании был описан случай острого инфаркта спинного мозга. МРТ является методом выбора для диагностики данного заболевания. Данная патология является серьезной проблемой для современного здравоохранения по причине своего неблагоприятного прогноза, тяжести вызываемых осложнений и возможной инвалидизации. Вопрос своевременной диагностики, лечения и проведение медицинской реабилитации на сегодняшний день остается обсуждаемым в мировом научном сообществе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острые ишемические нарушения спинального кровообращения / Ф.А. Хабиров [и др.] // Практическая медицина. – 2013. – № 1 (66). – С. 20–26.

УДК 617.7-007-008

Т. Н. Чернуха¹, А. Н. Жучок¹, Е. В. Казакова²

¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии»,
²Медицинский центр «Аksamит»
г. Минск, Республика Беларусь

СИНДРОМ МЕБИУСА: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ

Введение

Синдром Мебиуса (СМ), или врожденный окулофасциальный паралич, – врожденное редкое непрогрессирующее заболевание, характеризующееся односторонним, двусторонним симметричным или асимметричным параличом лицевого и отводящего нервов [1]. Впервые описан немецким неврологом П. Мебиусом в 1888 г. Этиология и патогенез СМ остаются неясными, предполагается токсическое воздействие на плод, генетически обусловленные сосудистые ромбоэнцефальные нарушения в развитии или приобретенное ишемическое событие, происходящее после пятой недели беременности [2].

Распространенность СМ оценивается в 1/250 000 с одинаковой частотой у обоих полов. Большинство случаев являются спорадическими, но были зарегистрированы семейные случаи, составляющие около 2% всех пораженных лиц. Роль генетики в развитии синдрома изучается, были описаны мутации *de novo* PLXND1 и REV3L, однако их связь с возникновением СМ не доказана. В настоящее время диагноз СМ основывается исключительно на клинических критериях [3].

Цель

Описание редкого клинического случая синдром Мебиуса с успешной коррекцией асимметрии лица инъекциями ботулотоксина типа А (БТА).

Материал и методы исследования

Использованы сведения из научной литературы, данные клинической картины заболевания, вспомогательных методов исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Пациентка А., 1990 года рождения. Жалобы на момент осмотра на асимметрию нижней половины лица, слабость лицевой мускулатуры, невозможность улыбнуться. Из анамнеза: ребенок от 1-й беременности, протекавшей на фоне ОРВИ в 3-м триместре. Вес при рождении 3100 г. Рост 51 см. При рождении наблюдалось отсутствие мимики во время плача ребенка, слабость при сосательном движении за счет врожденного пареза мимической мускулатуры. Состоит на диспансерном учете у невролога с диагнозом: «синдром Мебиуса. Наследственность не отягощена. Брак не родственник».

Неврологический статус. ВНД: астенизирована. Интеллект соответствует возрасту и образованию. ЧН: зрачки D=S, фотореакция живая, движения глазных яблок в полном объеме, нистагма, диплопии нет. Эпикантус, глазные щели симметричны, уз-

кие. Двусторонний парез лицевой мускулатуры: присутствуют легкие движения бровей вверх и вниз, не может нахмурить брови, веки смыкаются полностью, не может зажмурить глаза, асимметрия нижней половины лица в покое, угол рта слева опущен, асимметрия усиливается во время разговора, наблюдается грубая асимметрия рта. Относительная нижняя микрогнатия и микрогlossия. Речь несколько смазана, глотание не нарушено, рефлекс с мягкого нёба, глоточный рефлекс живой. Язык по средней линии. Рефлексов орального автоматизма нет. Брахидактилия кистей. Сила в конечностях 5 баллов, мышечный тонус в конечностях не изменен. Сухожильно-периостальные рефлексы D=S, средней живости. Брюшные, подошвенные рефлексы D=S, средней живости. Нарушений чувствительности не выявлено. Координаторные пробы выполняет удовлетворительно. В позе Ромберга устойчива.

На МРТ головного мозга патологии не выявлено. Общие анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, ЭКГ – без патологии.

Пациентке был выставлен диагноз: «синдром Мебиуса с двусторонним поражением лицевого нерва, преимущественно слева».

Учитывая наличие грубого косметического дефекта в виде асимметрии губ, были выполнены инъекции БТА – диспорт в дозе 50 ЕД, использовалось разведение 500 ЕД на 2,5 мл физиологического раствора. Инъекции выполнялись в *m. orbicularis oris*, *m. levator labii superior*, *m. zygomaticus*, *m. risorius* и *platysma*.

Через 3 нед. наблюдалась положительная динамика: в покое губы и лицо симметрично, во время речи значительно уменьшилась асимметрия губ.

У нашей пациентки наблюдали двустороннее поражение лицевых нервов, особенностью было наличие асимметрии нижней половины лица. Необходимо помнить, что у 85% пациентов с СМ наблюдается сходящееся косоглазие вследствие поражения VI пары черепных нервов. Более редко описано вовлечение III, IV, VIII, IX и XII нервов.

Часто СМ сочетается с иными врожденными пороками различных структур головы: расщелиной губы и твердого нёба, микрогнатией, аномалиями зубных рядов, микрофтальмом. У 50% пациентов встречаются аномалии конечностей в форме полидактилии, косолапости. У 10% встречается синдром Поланда: аплазия большой грудной мышцы, молочной железы и соска, дисплазия ребер с одной стороны. Сопутствующая врожденной аномалии умственная отсталость имеется у 13% детей.

В основе синдрома лежит врожденное недоразвитие ядер лицевого нерва, при нейровизуализации может обнаруживаться гипоплазия моста и/или продолговатого мозга, лицевых холмиков и мозжечка [4]. Даже при прицельной оценке картины МРТ у нашей пациентки снижение количества вещества головного мозга не наблюдали.

Ввиду значимого для пациента дефекта при СМ используется симптоматическое лечение. Большое значение в комплексном лечении имеют занятия ребенка с психологом, детская психотерапия, арт-терапия, психологическое консультирование родителей. С целью социальной адаптации дети старшего возраста принимают участие в групповых психологических тренингах. При нарушении речи проводятся регулярные занятия с логопедом, назначается артикуляционная гимнастика, логопедический массаж.

Стоматологическая помощь включает закрытие расщелины нёба, ортодонтическое лечение нарушений прикуса, выравнивание зубных рядов. В тяжелых случаях проводится лечение методами челюстно-лицевой хирургии. При наличии сопутствующих аномалий скелета проводится хирургическая коррекция пороков развития конечностей: разделение пальцев при синдактилии, устранение косолапости, операции на костях и суставах стопы. Рекомендуются ношение ортопедической обуви, занятия лечебной физкультурой, массаж.

При наличии офтальмологических симптомов, сухости глаза рекомендуется постоянное закапывание увлажняющих глазных капель. В тяжелых случаях для защиты роговицы проводят частичную тарзорафию (ушивание краев век). Для лечения косоглазия применяется хирургическое лечение, возможны инъекции БТА.

В подростковом и более старшем возрасте возможно выполнение пластических операций. К хирургическим методам, используемым при СМ пластическими хирургами, относятся: удлиняющая миопластика височной мышцы, перенос мышц, кросс-фациальная трансплантация, нейрорафия и транспозиция нервов, из которых транспозиция нервов является наиболее эффективной в плане восстановления движений и мимики лица. Выбор объема и метода операции определяется индивидуально с учетом многих факторов [5].

Заключение

У пациентки наблюдалось редкое врожденное заболевание – синдром Мебиуса. В статье описаны клинические особенности СМ, современные представления о его этиологии и патогенезе, рассмотрены современные возможности помощи данной группе пациентов.

Ввиду наличия особенности заболевания в форме выраженной асимметрии нижней половины лица у описанной нами пациентки был достигнут хороший эффект после применения локальных инъекций ботулинического токсина типа А.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Турманбетова, А. К. Синдром Мебиуса в практике невролога (клинические случаи) / А. К. Турманбетова, Ж. М. Нукебаева, М. М. Лепесова // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. – 2023. – № 1. – С. 49–51.
2. Moebius syndrome: clinical features, diagnosis, management and early intervention / O. Picciolini [et al.] // Italian journal of pediatrics. – 2016. – Vol. 42(1). – P. 56.
3. Poland – Möbius syndrome: a case report implicating a novel mutation of the PLXND1 gene and literature review / G. E. Glass [et al.] // BMC pediatrics. – 2022. – Vol. 22(1). – P. 745.
4. Möbius syndrome: clinico-radiologic correlation / N. Kim [et al.] // Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. – 2018. – Vol. 256(11). – P. 2219–2223.
5. Morales-Chávez, M. Surgical techniques for smile restoration in patients with Möbius syndrome / M. Morales-Chávez, M. A. Ortiz-Rincones, F. Suárez-Gorrin // Journal of clinical and experimental dentistry. – 2013. – Vol. 5(4). – P. 203–207.

УДК 616.711-053.2:615.85

Д. А. Чечетин, А. В. Макарич, Н. М. Ядченко, Н. М. Иванова, С. Н. Никонович

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь**

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОГО ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Введение

Нарушения костно-мышечного взаимоотношения (КМВ) позвоночного столба являются одной из актуальных проблем современной детской ортопедии, которые имеют тенденцию к прогрессированию и достигают высшей степени к окончанию роста детского организма. У детей развивается физическая неполноценность, негативно влияю-

шая на общее состояние детского организма, а также возникают глубокие психологические страдания вследствие больших косметических дефектов [1].

При данной патологии нагрузка на суставы, мышцы и связки распределяется неравномерно, происходит нарушение рессорной функции позвоночника, которое во время движения приводит к постоянным микротравмам головного и спинного мозга, отрицательно сказываясь на высшей нервной деятельности [2].

Ведущая роль в коррекции КМВ позвоночного столба у детей принадлежит медицинской реабилитации (МР), которая представляет собой систему применения физических упражнений, направленных на нормализацию физиологических изгибов позвоночника, симметричного стояния плечевого пояса, положения головы, исправления формы грудной клетки и изменения угла наклона таза. Применение физических упражнений способствует устранению дисбаланса в суставах, мышцах и связках, а сбалансированная работа мышечных групп создает предпосылки для восстановления правильного положения тела [3].

Цель

Обосновать эффективность применения МР в коррекции КМВ позвоночного столба у детей.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе физиотерапевтического отделения ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», в котором приняло участие 30 детей с нарушениями КМВ позвоночного столба.

Для определения нарушений КМВ позвоночного столба дети прошли обследование на диагностическом аппарате компьютерной оптической топографии, с использованием системы DIERS formetric 3D, которая позволяет мгновенно регистрировать трехмерную форму исследования поверхности тела в виде линий равного уровня.

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью прикладных компьютерных программ MS Excel и пакета STATISTICA 12.0 (StatSoft Inc., США). В сравнительном анализе использовался T-test Wilcoxon. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me (Q1;Q3). При сравнении результатов статистически значимыми считали различия при $p < 0,050$ [4].

Так, МР с детьми по коррекции КМВ позвоночного столба проводилась в две смены, 5 раз в неделю, продолжительностью 45 мин на протяжении 1,5 лет и включала: мышечно-суставную гимнастику, стретчинг, упражнения на фитболах, гидрокинезотерапию, пневматическую механотерапию, статические напряжения мышц и расслабление скелетной мускулатуры.

Мышечно-суставная гимнастика применялась для укрепления и развития силы мышц, увеличения эластичности связок, улучшения трофики межпозвоноковых структур и стереотипа двигательного акта, максимально приближенного к физиологическому состоянию, а также позволила включить в работу глубокие мышечные группы. Мышечно-суставная гимнастика проводилась по понедельникам и четвергам продолжительностью 25 мин.

Стретчинг способствовал улучшению подвижности в суставах, эластичности сухожилий и связок, снимал мышечное напряжение, служил хорошим способом нормализации мышечного тонуса. Стретчинг проводился после мышечно-суставной гимнастики продолжительностью 10 мин.

Упражнения на фитболах позволили включить в работу глубокие мышечные группы, не оказывая при этом чрезмерной осевой нагрузки на позвоночник, обеспе-

чивающих силовую выносливость мышц туловища. За счет вибрации при выполнении упражнений и амортизационной функции мяча улучшилась микродинамика в межпозвоночных дисках, что способствовало коррекции лордозов и кифозов. Упражнения на фитболах проводились после мышечно-суставной гимнастики и стретчинга продолжительностью 10 мин.

Гидрокинезотерапия обеспечивала силу, выносливость и нормальную работу мышц шеи, груди, спины, брюшного пресса и нижних конечностей. Применялась ходьба по дну бассейна, прыжки с высоким подниманием коленей, приседания с погружением под воду, дыхательные упражнения, плавание различными видами (брассом, кролем на груди и кролем на спине). Также выполнялись упражнения на вытяжение позвоночника в положении лежа на спине и на животе. Вода оказывала на детей как расслабляющий, так и тонизирующий эффекты. Гидрокинезотерапия проводилась по средам продолжительностью 45 мин.

Применение пневматической механотерапии было обосновано биомеханикой движений в суставах, которые дозировались в отношении амплитуды, силы сопротивления и темпа при помощи специальных тренажеров и использовались для тонического напряжения и воздействия на мышцы-стабилизаторы, что на обычных тренажерах выполнить невозможно. Пневматическая механотерапия проводилась по вторникам и пятницам продолжительностью 35 мин.

Статические напряжения позволили интенсивно включить в работу глубокие мышцы спины, груди и брюшного пресса, вплоть до мельчайших волокон, поскольку при выполнении динамических упражнений задействовать эти мышцы невозможно. Статические напряжения проводились после пневматической механотерапии продолжительностью 5 мин.

Расслабление скелетной мускулатуры было направлено на восстановление мышечного баланса, при котором напряженные мышцы расслабляются, а расслабленные мышцы, наоборот, сокращаются, и таким образом нормализуется работа мышц, удерживающих туловище детей в правильном положении. Расслабление скелетной мускулатуры проводилось после пневматической механотерапии и статических напряжений продолжительностью 5 мин.

Дозировка каждого вида упражнений подбиралась исходя из индивидуальных особенностей детей, учитывая функциональное состояние и уровень подготовленности к выполнению физических упражнений [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительный анализ, характеризующий основные показатели коррекции КМВ позвоночного столба у детей до и после проведения курса МР, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика основных показателей КМВ позвоночного столба у детей до и после проведения курса МР (T-test Wilcoxon)

№ п/п	Показатели	Группа детей (n=30)		p
		До курса МР	После курса МР	
1	Шейный лордоз (°)	42,5 (39,0-49,0)	39,5 (36,0-42,0)	0,048
2	Грудной кифоз (°)	46,0 (39,0-49,0)	38,5 (29,0-43,0)	<0,001
3	Поясничный лордоз (°)	45,0 (38,0-49,0)	41,0 (35,0-47,0)	0,086
4	Отклонение оси позвоночника (мм)	2,5 (1,7-4,5)	2,0 (1,2-2,5)	0,028
5	Перекося таза (мм)	3,0 (3,0-4,0)	2,0 (0,0-3,0)	<0,001

Как показано в таблице 1, после проведения курса МР по коррекции нарушений КМВ позвоночного столба у детей наблюдается улучшение по следующим показателям ($p < 0,050$): шейный лордоз ($p = 0,048$), грудной кифоз ($p < 0,001$), боковое отклонение оси позвоночника ($p = 0,028$), перекос таза ($p < 0,001$). По поясничному лордозу ($p = 0,086$) отмечено улучшение, однако статистически значимым положительным показателем не является.

Выводы

Проведенное исследование экспериментально доказало, что применение средств, методов и форм МР эффективно в коррекции нарушений КМВ позвоночного столба у детей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медико-социальная значимость нарушений и заболеваний костно-мышечной системы детей и подростков / Н. Б. Мирская [и др.] // Гигиена и санитария. – 2015. – № 1. – С. 97–104.
2. Нарушения опорно-двигательного аппарата у детей школьного возраста / Г. Ш. Мансурова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – № 62(5). – С. 187–191.
3. *Бондаренко, К. К.* Кинезиологические основы выполнения физических упражнений : учеб.-метод. пособие / К. К. Бондаренко, Г. В. Новик, А. Е. Бондаренко. – Гомель : ГомГМУ, 2021. – 134 с.
4. *Реброва, О. Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
5. Кинезотерапия в коррекции сколиозов у детей среднего школьного возраста / Д. А. Чечетин [и др.] // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей Международной научно-практической конференции. – Воронеж : Научная книга, 2023. – С. 297–301.

УДК 616.211-002-056.43-053.2

И. В. Беломытцева, А. С. Горбат, А. Ю. Козырев

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЗОННОГО АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА У ДЕТЕЙ

Введение

Аллергический ринит – заболевание, характеризуемое иммунологически обусловленным (чаще всего – IgE-зависимым) воспалением слизистой оболочки носа, вызванного причинно-значимым аллергеном, и клинически проявляемое ежедневно в течение не менее 1 ч двумя симптомами и более: обильной ринореей, затруднением носового дыхания, зудом в полости носа, повторяющимся чиханием, anosмией [2].

Аллергический ринит является одним из самых распространенных аллергических заболеваний, которое составляет от 10 до 30% всех случаев аллергопатологии. В странах СНГ, включая Республику Беларусь, распространенность аллергического ринита варьирует от 5 до 35% [3].

Сезонный аллергический ринит – заболевание слизистой оболочки носа, возникающее из-за аллергической реакции на пыльцу различных деревьев и растений. Встречается в течение определенного периода и зависит от географической зоны, времени цветения растений, местного климата [1].

Цель

Провести анализ структуры сезонного аллергического ринита у детей.

Материал и методы исследования

Проанализированы 39 медицинских карт стационарных пациентов, госпитализированных в педиатрическое отделение № 3 У «Гомельская областная детская клиническая больница» в период с сентября 2022 по январь 2023 гг., получавших аллерген-специфическую иммунотерапию (АСИТ).

Результаты исследования обработаны с применением пакета статистических прикладных программ MS Excel 2021 и STATISTICA 12.

Результаты исследования и их обсуждение

Из общего числа обследованных пациентов девочек было 13 (33,3%), их возраст был от 9 до 17 лет, 26 человек (66,7%) составили мальчики (в возрасте от 8 до 16 лет).

Сельскими жителями были 38 (97,4%) человек, лишь один ребенок (2,6%) проживал в городе.

У 34 (87,2%) пациентов состояние при поступлении было удовлетворительным, у 5 (12,8%) – средней степени тяжести.

Среднее гармоничное физическое развитие отмечено у 8 человек (20,5%), 6 (15,4%) человек имели высокое гармоничное и 6 (15,4%) – очень высокое гармоничное физическое развитие. Двое детей (5,1%) имели низкое дисгармоничное развитие, а с высоким дисгармоничным физическим развитием госпитализировано 17 детей (43,6%).

Впервые АСИТ была проведена 11 пациентам (28,2%), второй курс терапии получали 18 человек (46,2%), третий – 7 пациентов (17,9%), четвертый курс проводился 3 пациентам (7,7%).

При этом 18 детей (46,2%) родились от первой беременности, первых родов. От второй беременности и первых родов – 4 (10,3%) ребенка, от вторых родов – 11 детей (28,2%). От третьей беременности и третьих родов родился 1 ребенок (2,6%), от вторых родов – 3 детей (7,7%), от пятой беременности и вторых родов родился один ребенок (2,6%), от седьмой беременности и третьих родов также родился один ребенок (2,6%). 79,5% женщин были родоразрешены естественным путем, а 20,5% – путем кесарева сечения.

У 33,3% женщин период вынашивания плода был осложнен следующей патологией беременности: 23,1% случаев характеризовались ранним или поздним токсикозом, 38,5% – угрозой прерывания беременности. В единичных случаях отмечены протеинурия, гипоксия, повышенный тонус матки, повышение артериального давления.

В срок было рождено 97,4% детей с массой тела от 2800 до 4580 г, один ребенок рожден недоношенным в сроке 28 нед. с диагнозом «врожденная пневмония, отек мозга», масса тела ребенка составила 1300 г.

До 5 мес. на грудном вскармливании находилось 13 детей (33,3%), до 15 мес. – 14 детей (35,9%), до 26 мес. – 5 пациентов (12,8%). На искусственном вскармливании находилось 6 пациентов (15,4%). На первом году жизни у 64,1% пациентов был диатез.

Аллергологический анамнез был отягощен у 22 (62,9%) человек: отмечена пищевая аллергия в виде крапивницы. К тому же, у 9 пациентов (25,7%) в анамнезе была отмечена лекарственная аллергия, которая проявлялась сыпью при приеме некоторых антибактериальных препаратов и других лекарственных средств. У 1 (2,9%) ребенка была выявлена непереносимость бытовой пыли. 56,4% из обследованных имели домашних животных, в этой группе 2 пациента страдали аллергией на шерсть кота.

Жалобы на затрудненное дыхание через нос в течение длительного периода, зуд глаз и слезотечение прослеживались у 51,3% пациентов, данные жалобы впервые появились в возрасте от 5 до 9 лет.

Сопутствующая патология была следующей: бронхиальная астма у 17,9% пациентов, атопический дерматит у 30,7% пациентов. В единичных случаях у детей данной исследуемой группы наблюдались: гастроэзофагеальный рефлюкс, нарушения ритма сердца, дисбактериоз, ожирение, кератоз, диспепсия, дуоденальный рефлюкс, лабильная артериальная гипертензия.

Примечательно, что обострение симптомов у большинства пациентов наблюдалось весной, с конца марта по июль – у 47,8% пациентов, летом – у 13,1% человек, с апреля по сентябрь – у 21,7% детей.

Наследственный анамнез по аллергическим заболеваниям по материнской линии был отягощен у 25,7% детей, у 22,8% – по линии отца.

В 57,1% случаях аллергические заболевания были выявлены у ближайших родственников (бабушек, дедушек, братьев, сестер), из которых 60% – по линии матери и 20% – по линии отца.

При изучении условий проживания пациентов выявлено, что 71,8% детей проживали в неблагоустроенной квартире, из них 96,4% сталкивались с сухим воздухом, а 3,6% – с сыростью в квартире. Число проживающих в частном доме с газовым отоплением составило 7,7% от общего числа пациентов, и лишь 20,5% пациентов жили в благоустроенных жилищно-бытовых условиях.

Воздействию пассивного курения было подвержено 35,9% пациентов. Из них 7,1% были подвержены воздействию данного фактора со стороны матери, 71,4% – со стороны отца, и 21,4% – со стороны обоих родителей.

Двум пациентам была выполнена эзофагогастродуоденоскопия. У одного пациента обнаружены рефлюкс-эзофагит первой степени (эрозивный) и эритематозная гастропатия, у второго – катаральный рефлюкс-эзофагит. Из трех пациентов, которым была

выполнена биопсия слизистой оболочки желудка, в двух случаях был выявлен хронический слабо выраженный неактивный гастрит антрального отдела и тела желудка без атрофии и метаплазии, НР–.

Одному пациенту была проведена рентгенография носоглотки, на основании заключения которой выявлено разрастание аденоидной ткани второй степени.

Из 39 человек исследуемой группы 29 детям (74,35%) было проведено определение в крови содержания общего иммуноглобулина Е (IgE). Данный показатель был повышен (от 182 до 1017 МЕ/мл) у 65,5% пациентов.

Результаты проведенной риноцитогаммы указали, что у 12 детей (30,8%) на слизистой оболочке носа обнаружено повышенное количество эозинофилов (от 10 до 60 в поле зрения). Также у 35 детей (89,7%) было выявлено повышенное количество лейкоцитов (от 5 до 30 ЕД).

Заключение

Сезонный аллергический ринит диагностирован преимущественно у жителей сельских районов. У мальчиков данный диагноз встречался чаще в 2 раза, чем у девочек. Большинство пациентов имели удовлетворительное состояние при поступлении, а также высокое дисгармоничное физическое развитие. Симптомы заболевания (затрудненное дыхание, зуд глаз и насморк) появились, как правило, в возрасте 5–9 лет у половины пациентов. Аллергический сезонный ринит у многих детей протекал на фоне атопического дерматита и бронхиальной астмы. Рентгенография носоглотки у одного пациента выявила разрастание аденоидной ткани 2 ст. У большинства пациентов обнаружено повышенное содержание в крови иммуноглобулина Е (IgE). В результате проведенной риноцитогаммы обнаружено, что у некоторых детей количество эозинофилов было повышено, у многих пациентов также наблюдалось повышение лейкоцитов на слизистой носовой полости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никифорова, Г. Н. Аллергический ринит. Современные возможности патогенетической терапии / Г. Н. Никифорова, В. М. Свистушкин, А. В. Золотова // Медицинский совет. – 2019. – № 8. – С. 83–88.
2. Рязанцев, С. В. Аллергический ринит / С. В. Рязанцев, О. И. Гончаров // Медицинский совет. – 2018. – № 20. – С. 76–79.
3. Аллергический ринит у детей: от диагностики к терапии. Что нового? (Обзор литературы) / А. И. Асманов [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2020. – Т. 85. – № 1. – С. 74–78.

УДК 616.2-036.11-053.4

М. А. Груздева

Учреждения образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ ЛЕТ ЖИЗНИ

Введение

Острые респираторные заболевания – это ряд похожих по клинической картине острых респираторных инфекций, наиболее частым путем передачи которых является воздушно-капельный. Этиологически значимыми агентами при этом преимущественно выступают вирусы, бактерии и атипичная флора (микоплазмы и хламидии). Особенно часто острыми респираторными заболеваниями страдают дети, так как их иммунная

система только формируется. Заболевание у них может протекать в достаточно тяжелой форме с развитием осложнений, особенно у детей первых лет жизни [1, 2].

Цель

Изучить этиологическую структуру острых респираторных заболеваний у детей первых лет жизни.

Материал и методы исследования

Были проанализированы данные 63 медицинских карт стационарных пациентов, находившихся на лечении в инфекционном отделении № 1 У «Гомельской областной детской клинической больницы» в зимний период 2023–2024 гг. При анализе медицинской документации учитывались пол, возраст детей, их место жительства, состояние при поступлении в стационар, а также основное заболевание и этиологический фактор. Определение РНК/ДНК респираторных вирусов в мазке эпителиальных клеток носоглотки проводилось методом полимеразной цепной реакции. Бактериологическое исследование выполнялось с помощью панели пневмонийной.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализируемую группу составили 36 (57%) мальчиков и 27 (43%) девочек в возрасте от 1 мес. до 2 лет, из них 28 (44%) детей в возрасте 1–6 мес.; 22 (35%) ребенка в возрасте 6–12 мес. и 13 (21%) детей в возрасте 1–2 года. В городе проживает 38 (60%) детей, в сельской местности – 25 (40%) детей.

При поступлении в стационар состояние пациентов оценивалось как тяжелое у 37 (59%) детей и средней степени тяжести у 26 детей (41%).

Структура основного заболевания была представлена следующими нозологическими формами: пневмония – 25 (40%) детей, из них 21 (84%) ребенок с обструктивным синдромом и 16 (64%) детей – с дыхательной недостаточностью 1 ст.; острая респираторная инфекция: обструктивный бронхит – 18 (28%) детей, из них 6 (29%) детей без признаков дыхательной недостаточности и 12 (71%) детей – с дыхательной недостаточностью 1 ст.; острая респираторная инфекция: ринофарингит – 8 (13%) детей; острая респираторная инфекция: ларинготрахеит, стеноз гортани 1 ст. – 5 (8%) детей; острая респираторная инфекция: фарингит – 4 (6%) детей; острая респираторная инфекция: ринофаринготрахеит – 3 (5%) детей.

Этиологическая структура острых респираторных заболеваний в анализируемой группе была представлена следующими возбудителями: вирус гриппа А (H3N2) – 18 (28%) детей; респираторно-синцитиальный вирус – 12 (19%) детей; вирус парагриппа – 6 (9%) детей; золотистый стафилококк – 6 (9%) детей; коронавирус – 4 (6%) детей; клебсиелла пневмонии – 3 (5%) детей; микоплазма пневмонии – 2 (3%) детей; метапневмовирус, риновирус, пневмококк, синегнойная палочка, энтеробактер клоаки были выявлены по 1 (по 2% каждый) случаю, и смешанная этиология (респираторно-синцитиальный вирус и бокавирус у двоих детей, рино- и бокавирус, вирус гриппа А, респираторно-синцитиальный вирус и аденовирус, ацинетобактер и респираторно-синцитиальный вирус, микоплазма пневмонии и респираторно-синцитиальный вирус; микоплазма и хламидия пневмонии) была установлена у 7 (11%) детей.

Сравнительная характеристика этиологической структуры острых респираторных заболеваний в анализируемой группе по месяцам:

– в декабре 2023 г. этиологический фактор был подтвержден у 11 (17%) детей: вирус парагриппа был выделен у 4 (37%) детей; золотистый стафилококк – у 2 (18%) детей; смешанная этиология (респираторно-синцитиальный вирус и бокавирус, рино- и бокавирус) – у 2 (18%) детей; и по 1 (по 9%) случаю с коронавирусом, риновирусом и микоплазмой пневмонии;

– в январе 2024 г. этиологический фактор был подтвержден у 34 (54%) детей: вирус гриппа А (H3N2) был выявлен у 17 (50%) детей; респираторно-синцитиальный вирус – у 7 (20%) детей; смешанная этиология (респираторно-синцитиальный вирус и бокавирус, вирус гриппа А, респираторно-синцитиальный вирус и аденовирус, ацинетобактер и респираторно-синцитиальный вирус) – у 3 (9%) детей; коронавирус – у 2 (6%) детей и золотистый стафилококк – у 2 (6%) детей; метапневмовирус, клебсиелла пневмонии и пневмококк – по 1 (по 3%) случаю;

– в феврале 2024 г. возбудитель был выявлен у 18 (29%) детей: респираторно-синцитиальный вирус подтвержден у 5 (28,5%) детей; смешанная этиология (микоплазма пневмонии и респираторно-синцитиальный вирус; микоплазма и хламидия пневмонии) – у 2 (11%) детей; вирус парагриппа – у 2 (11%) детей; золотистый стафилококк был обнаружен у 2 (11%) детей; клебсиелла пневмонии – у 2 (11%) детей и по одному (по 5,5%) случаю подтверждения вируса гриппа А (H3N2), коронавируса, микоплазмы пневмонии, синегнойной палочки и энтеробактера клоаки.

Заключение

В результате проведенного исследования было установлено, что острые респираторные инфекции чаще встречаются у мальчиков в возрасте от 1 до 6 мес., проживающих в городе. Большая часть детей имеет тяжелое состояние при поступлении в стационар. Ведущей нозологической единицей является пневмония, часто сопровождающаяся обструктивным синдромом и дыхательной недостаточностью 1 ст. Главную роль в этиологической структуре острых респираторных заболеваний в зимний период 2023–2024 гг. среди детей первых лет жизни имел вирус гриппа А – штамм H3N2 – и респираторно-синцитиальный вирус. Однако особенностью этиологической структуры в нашем регионе было увеличение активности вируса парагриппа в декабре 2023 г., вируса гриппа А – штамм H3N2 – в январе 2024 г. и респираторно-синцитиального вируса в феврале 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острые респираторные вирусные инфекции у детей и взрослых / А. В. Горелов [и др.] – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 80 с.
2. Рубис, Л. В. Характеристика возбудителей острых респираторных вирусных инфекций и значение дезинфекционных мероприятий в предупреждении их распространения / Л. В. Рубис // Детские инфекции. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 34–40.

УДК 616-053.2:618.177-089.888.14]-036

О. А. Зайцева¹, С. В. Зыблева², Е. Г. Павлова³

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-профилактический центр радиационной медицины и экологии человека»,

³Государственное учреждение здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 2»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Введение

Одним из методов успешной коррекции репродуктивного здоровья супружеских пар с бесплодием является экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). С момента

внедрения метода ЭКО в клиническую практику достигнут значительный прогресс в качестве вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), однако сохраняются высокие риски неблагоприятного течения беременности и родов, тяжелых осложнений в перинатальном периоде, а также неудовлетворительного уровня состояния здоровья детей в дальнейшем [1]. Имеются исследования, что у детей, появившихся в результате ЭКО, высокий риск возникновения различных перинатальных нарушений, которые могут привести к неонатальной и младенческой заболеваемости и даже смертности. Исходя из этого одним из приоритетных направлений в области охраны здоровья детей, родившихся в результате ЭКО, является выявление и изучение факторов, которые могут быть причиной нарушения здоровья у таких детей.

Цель

При помощи литературных данных дать оценку состоянию здоровья детей, рожденных в результате применения ЭКО.

Материал и методы исследования

Проведен анализ отечественных и зарубежных литературных источников, посвященных проблеме здоровья детей, зачатых с помощью ЭКО.

Результаты исследования и их обсуждение

Ученый Н. Х. Жамлиханов с соавторами обнаружили, что во всех возрастных периодах в группе детей, рожденных после ЭКО, чаще встречаются дети со сниженной резистентностью, по сравнению с детьми, рожденными в результате естественного цикла беременности. Дети, рожденные вследствие ЭКО, чаще стояли под наблюдением участковых педиатров как часто и длительно болеющие [2].

Высокая частота осложненного течения беременности по программе ЭКО обусловлена этиологическими факторами бесплодия, наличием соматической патологии матери и использованием гормональной терапии в программе стимуляции суперовуляции. Характерной особенностью новорожденных детей, зачатых с помощью ЭКО, является выраженная морфологическая и функциональная незрелость органов и систем, высокая частота внутриутробной гипотрофии, перинатальной энцефалопатии и внутриутробных инфекций. Среди обследованных детей частота внутриутробных инфекций (ВУИ) составила 40,5–48%, из них чаще регистрировалась пневмония (33,8–40%) [3].

По наблюдениям специалистов, дети раннего возраста, зачатые с помощью методов ВРТ, в том числе и ЭКО, подвержены более высокой частоте и риску госпитализации по поводу респираторных инфекций, повышенному риску заболеваний пищеварительной и сердечно-сосудистой систем, аллергической патологии, заболеваниям ЛОР-органов, неврологической патологии. Заболевания органов дыхания у детей, зачатых с применением ВРТ, занимают лидирующее место в структуре соматической патологии раннего возраста, что соответствует данным литературы [4]. Необходимо отметить, что по тяжести течения и развитию осложнений инфекции респираторного тракта у детей группы наблюдения чаще требовали стационарного лечения и проведения системной антибактериальной терапии. Следует подчеркнуть важность определения факторов, способствующих рецидивирующему и осложненному течению инфекций верхних и нижних дыхательных путей, с целью проведения мероприятий по их устранению. Данные о частоте встречаемости инфекционных и соматических заболеваний, структуре врожденных пороков развития у детей раннего возраста, зачатых с применением вспомогательных репродуктивных технологий, разнообразные и противоречивые, что требует дальнейшего изучения [5].

Заключение

Несомненно, проблема здоровья детей, рожденных вследствие применения ЭКО, является важной и малоизученной. Эти дети, по данным литературы, чаще рождаются незрелыми, с признаками внутриутробной инфекции, гипотрофии. В дальнейшем наиболее частое нарушение здоровья у этих детей – заболевания респираторного тракта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kurinczuk, J. J. Safety issues in assisted reproduction technology / J. J. Kurinczuk // Human reproduction. – 2003 – № 18 (5). – P. 925–931.
2. Катамнестическое наблюдение за уровнем здоровья и развития детей, рожденных методом ЭКО / Н. Х. Жамлиханов [и др.] // Здоровоохранение Чувашии. – 2021. – № 2. – С. 3–14.
3. Васильева, Е. И. Особенности состояния здоровья детей и матерей, использовавших технологию экстракорпорального оплодотворения / Е. И. Васильева, Н. А. Васильев // Студент года 2019 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса : в 3 ч., Петрозаводск, 17 ноября 2019 года. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2019. – Ч. 1. – С. 232–237.
4. Hospital utilization, costs and mortality rates during the first 5 years of life: a population study of ART and non-ART singletons / G. M. Chambers [et al.] // Hum. Reprod. – 2014. – Vol. 29 (3). – P. 601–610.
5. Михеева, Е. М. Заболеваемость детей раннего возраста, родившихся с применением вспомогательных репродуктивных технологий / Е. М. Михеева, Н. И. Пенкина // Практическая медицина. – 2023. – Т. 21, № 6. – С. 27–31.

УДК 616.72-002-053.4

А. И. Зарянкина, Н. А. Осмоловская

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ТЕЧЕНИЕ ЮВЕНИЛЬНОГО ИДИОПАТИЧЕСКОГО АРТРИТА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА, ПОЛУЧАЮЩИХ МЕТОТРЕКСАТ/АДАЛИМУМАБ

Введение

Ювенильный артрит – это тяжелое деструктивно-воспалительное заболевание суставов, развивающееся у детей в возрасте до 16 лет при исключении других ревматических заболеваний, приводящее к инвалидизации [1].

В 1997 г. в классификацию Всемирной антиревматической лиги (ILAR) введен термин «ювенильный идиопатический артрит» (ЮИА). ЮИА представляет собой гетерогенную группу заболеваний, начавшихся до шестнадцатилетнего возраста, неясной этиологии, ведущим проявлением которых является хронический, преимущественно прогрессирующий суставной синдром, длящийся более 6 нед. [2].

Основным клиническим проявлением ЮИА является артрит. У детей чаще поражаются крупные и средние суставы (тазобедренные, коленные, голеностопные, локтевые, лучезапястные), реже шейный отдел позвоночника, челюстно-височные суставы.

Медикаментозная лечение включает применение симптоматической и патогенетической терапии. Препараты симптоматической терапии: нестероидные противовоспалительные (НПВП) и глюкокортикостероиды (ГКС). Препараты патогенетической терапии: нецитотоксические (сульфасалазин, циклоспорин, лефлуномид), цитотоксические (метотрексат) и биологические агенты. НПВП и ГКС купируют боль, но не предотвращают прогрессирование процесса, деструкцию суставов.

Иммуносупрессивная терапия направлена на предотвращение прогрессирования деструктивного процесса в суставах, снижая риск развития инвалидизации.

На сегодняшний день «золотым» стандартом базисной противовоспалительной терапии ЮИА является применение метотрексата – наиболее часто используемой терапии.

В последние годы в педиатрическую ревматологию вводятся биологические агенты – препараты, действие которых направлено на специфические субстанции, участвующие в иммунологических процессах и развитии реакции воспаления.

Адалimumаб («Хумира») – рекомбинантное моноклональное антитело, пептидная последовательность которого идентична IgG1 человека. Селективно связываясь с ФНО, блокирует его взаимодействие с поверхностными клеточными p55 и p75 рецепторами и нейтрализует функции ФНО. Изменяет ответные биологические реакции, которые контролируются ФНО, включая изменения молекул адгезии, вызывающих миграцию лейкоцитов. Снижает показатели С-реактивного белка, СОЭ, сывороточных цитокинов (ИЛ-6), матриксных металлопротеаз 1 и 3 [3].

Цель

Изучить клинико-лабораторно-инструментальные данные детей с ЮИА, получающих иммуносупрессивную терапию препаратом метотрексата и биологическую терапию препаратом адалimumаба («Хумира»).

Материал и методы исследования

Исследование проведено в У «Гомельская областная детская клиническая больница». Было проанализировано 29 медицинских карт стационарного пациента детей раннего возраста (первых трех лет жизни) с ЮИА, проходивших обследование и лечение в педиатрическом отделении № 2 (кардиоревматологический профиль) в период 2022–2023 гг.

Результаты исследования и их обсуждение

В выборку вошли дети, получавшие в качестве базисной терапии метотрексат/адалimumаб («Хумира»). Метотрексат получали 24 пациента (82,7%), адалimumаб (хумира) – 5 детей (17,3%).

В группе детей, получающих метотрексат, в 58,3% (14 детям) случаев препарат был назначен сразу после установления диагноза, 10 детей (41,7%) первой линией терапии получали глюкокортикостероиды с последующим переходом на метотрексат. Из них 25,0% (6 пациентов) составили лица мужского пола, 75,0% (18 пациентов) – женского.

Анамнез заболевания показал, что в 79,2% случаев (19 детей) заболевание стартовало как ЮИА, в 20,8% случаев (5 детей) – как реактивный артрит.

Клиническая картина ЮИА при госпитализации характеризовалась: олигоартикулярным вариантом в 66,6% случаев (у 16 пациентов), полиартикулярным – в 29,2% случаев (у 7 пациентов), 1 пациент (4,2%) имел системный вариант. Серонегативный вариант ЮИА наблюдался в 87,5% случаев (у 21 пациента), серопозитивный – в 12,5% (у 3 пациентов).

Быстро прогрессирующее течение ЮИА отмечалось в 58,3% случаев (у 14 пациентов), медленно прогрессирующее – в 41,7% (у 10 пациентов).

Оценка степени активности клинических проявлений ЮИА показала: наличие первой степени активности – в 58,3% случаев (у 14 детей), вторая степень активности – в 29,2% (у 7 детей), третья – в 4,2% (у 1 пациента), у 2 детей (8,3%) была неактивная фаза заболевания.

Локальный статус характеризовался: выраженными признаками воспаления (ограничением движений, болезненностью при движениях, увеличением в объеме суставов,

контрактурами, хромотой, местным повышением температуры) у 12 детей (50,0%); 8 детей (33,3%) не имели местных признаков воспаления (движения в полном объеме, безболезненные, отсутствие контрактур и местного повышения температуры); 3 ребенка (12,5%) имели увеличенные в объеме суставы, без деформаций, болезненности и ограничений движений, без местного повышения температуры; у 1 пациента (4,2%) с системным вариантом отмечался местный отек, ограничение движений, мелкопятнистая сыпь на фоне повышения температуры тела.

В общем анализе крови у детей раннего возраста с ЮИА наблюдались следующие изменения: анемия – в 25,0% случаев (у 6 пациентов), лейкоцитоз – в 25,0% (у 6 пациентов), тромбоцитоз – в 16,7% (у 4 пациента), ускоренное СОЭ – в 33,3% случаев (у 8 пациентов).

Рентгенологическая стадия течения процесса отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Рентгенологическая стадия ЮИА у детей, получающих метотрексат

Рентгенологическая стадия	0	1	2	3	4
Количество детей, чел.	5	14	5	0	0
Количество детей, %	29,2	58,3	29,2	0	0

В группе детей, получающих адалимумаб («Хумиру»), в 100,0% случаев предшествовало назначение глюкокортикостероидов/метотрексата. Лечение ЮИА в 80% случаев (4 чел.) началось с метотрексата, но на протяжении 6 мес. приема препарата эффекта не было. В связи с этим был проведен республиканский консилиум и назначен адалимумаб («Хумира»). У 20% (1 чел.) «Хумира» была в качестве основного препарата изначально.

Анализируемую группу составили 2 пациента (40,0%) мужского пола, 3 пациента (60,0%) – женского.

Анамнез заболевания показал, что в 60,0% случаев (3 детей) заболевание стартовало в виде ЮИА, в 40% случаев (2 детей) – как реактивный артрит.

Клиническая картина характеризовалась: олигоартикулярным вариантом в 60,0% случаев (у 3 пациентов), полиартикулярным – в 40,0% случаев (у 2 пациентов). Серонегативный вариант ЮИА наблюдался в 100,0% случаев (у 5 пациентов).

Быстро прогрессирующее течение ЮИА отмечалось в 100% случаев (у 5 пациентов).

Оценка степени активности клинических проявлений ЮИА показала: наличие первой степени активности в 40,0% случаев (у 2 детей), второй степени активности – в 40,0% (у 2 детей), третьей – в 20,0% (у 1 пациента).

Локальный статус характеризовался: выраженными признаками воспаления (ограничением движений, болезненностью при движениях, увеличением в объем суставов, контрактурами, хромотой, местным повышением температуры) у 1 ребенка (20,0%); 1 ребенок (20,0%) не имел местных признаков воспаления (движения в полном объеме, безболезненные, отсутствие контрактур и местного повышения температуры); 2 ребенка (40,0%) имели увеличенные в объеме суставы, без деформаций, болезненности и ограничений движений, без местного повышения температуры; у 1 пациента (20,0%) наблюдалась контрактура и наличие отека над суставом. В общем анализе крови у детей раннего возраста с ЮИА наблюдались следующие изменения: анемия – в 40,0% случаев (у 2 пациентов), лейкоцитоз – 20,0% (у 1 пациента), нейтрофилез – в 20,0% (у 1 пациента).

Рентгенологическая стадия течения процесса отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Рентгенологическая стадия ЮИА у детей, получающих адалимумаб

Рентгенологическая стадия	0	1	2	3	4
Количества детей, чел.	1	3	1	0	0
Количества детей, %	20	60	20	0	0

Заключение

Оценка клинико-лабораторно-инструментальных данных госпитализированных детей раннего возраста с ЮИА, принимающих в качестве базисной терапии метотрексат, показала, что госпитализируются дети преимущественно с олигоартикулярным вариантом, серонегативным процессом, 1 ст. активности, в половине случаев с местным обострением процесса, умеренными изменениями в общем анализе крови воспалительного характера. Метотрексат как базисная терапия ЮИА у детей показал высокую противовоспалительную активность. Для детей, не отвечающих на прием метотрексата, препаратом выбора является адалимумаб («Хумира»).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Revision of the proposed classification criteria for juvenile idiopathic arthritis: Durban, 1997 / R. E. Petty [et al.] // J Rheumatol. – 1998. – Vol. 25 (10). – P. 1991–1994.
2. Салугина, С. О. Нозологическая диагностика ювенильного артрита на разных этапах наблюдения / С. О. Салугина // Современная ревматология. – 2010. – № 3. – С. 22–28.
3. Ювенильные артриты: диагностика и лечение / Л. Н. Игишева [и др.] // Мать и дитя в Кузбассе. – 2017. – № 1 (68). – С. 48–61.

УДК 616.5-002-071.1-056.45-053.2

*А. И. Зарянкина, П. С. Садченко, Д. С. Ильюшенко***Учреждение образования****«Гомельский государственный медицинский университет»****г. Гомель, Республика Беларусь****РОЛЬ СЕМЕЙНОГО АЛЛЕРГОАНАМНЕЗА
В РАЗВИТИИ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У ДЕТЕЙ****Введение**

С учетом значительного увеличения распространенности хронических аллергических заболеваний, в том числе атопического дерматита (АтД), большое внимание в развитии заболевания уделяется взаимодействию генетических факторов и факторов окружающей среды [1]. Влияние генетических факторов усиливается «западным стилем» жизни, связанным с загрязнением окружающей среды, экспозицией ингаляционных аллергенов, проживанием в городе, современными «стандартами жизни» (применение центральных отопительных систем, двойное остекление окон, наличие ковров и ковровых покрытий, кондиционеров), способствующими увеличению концентрации аллергенов и раздражающих веществ внутри помещений; частыми ОРИ; психологической обстановкой в семье [2]. Изменение образа жизни и факторов окружающей среды в сочетании с наследственной предрасположенностью влечет за собой изменение типичной картины течения АтД, что создает необходимость постоянной переоценки наиболее значимых направлений работы системы здравоохранения и ее адаптации к новым условиям на основании комплексной оценки медицинских, социальных и экономических последствий [3].

Цель

Изучить влияние семейного аллергоанамнеза на развитие АтД у детей.

Материал и методы исследования

Проанализированы медицинские карты 70 детей с АтД, проходивших обследование и лечение в педиатрическом отделении № 3 У «Гомельская областная детская клиническая больница» в 2023 г. Медиана возраста – 9 лет. Изучалось наличие аллергической патологии у близких родственников детей, страдающих АтД. Проанализирован наследственный анамнез с учетом пола, возрастной формы АтД, тяжести течения процесса и площади поражения кожных покровов (по SCORAD) [4], места проживания. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программного обеспечения MS Excel 2021 и STATISTICA 12.0. Описательная статистика представлена количественными данными. Статистическая обработка произведена на основе расчета критерия Манна – Уитни при пороговом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Отягощенность наследственного аллергологического анамнеза отметили 47 (67,1%) пациентов. У 12 детей (17,1%) наследственность отягощена по линии отца, у 27 (38,6%) – по линии матери, у 8 (11,4) – по обеим линиям наследования.

В анализируемой группе 7 (10,0%) пациентов имели младенческую форму АтД, 39 (55,7%) – детскую, 24 (34,3%) – подростковую.

Анализ семейного аллергоанамнеза с учетом возрастной формы представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Семейный аллергоанамнез у детей с различными формами АтД

Форма АтД	Отягощение по отцовской линии	Отягощение по материнской линии	Отягощение по обеим линиям наследования	Отсутствие аллергических заболеваний у близких родственников	Критерий Манна – Уитни (p)
Младенческая	1 (1,4%)	4 (5,7%)	1 (1,4%)	1 (1,4%)	$p < 0,05$
Детская	7 (10%)	13 (18,6%)	4 (5,7%)	15 (21,4%)	$p < 0,05$
Подростковая	4 (5,7%)	10 (14,3%)	3 (4,3%)	7 (10%)	$p < 0,05$

По распространенности: 8 (12,9%) пациентов имели ограниченный процесс, 61 (87,1%) – распространенный.

Анализ семейного аллергоанамнеза детей с АтД с учетом распространенности процесса представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Семейный аллергоанамнез у детей с различной распространенностью АтД

Площадь поражения	Отягощение по отцовской линии	Отягощение по материнской линии	Отягощение по обеим линиям наследования	Отсутствие аллергических заболеваний у близких родственников	Критерий Манна – Уитни (p)
Распространенный	11 (15,7%)	24 (34,3%)	6 (8,6%)	20 (28,6%)	$p > 0,05$
Ограниченный	1 (1,4%)	3 (4,3%)	2 (2,9%)	3 (4,3%)	$p > 0,05$

В выборку вошли 41 девочка (58,5%) и 29 мальчиков (41,5%). Семейный аллергоанамнез у детей различного пола представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Семейный аллергоанамнез у детей различного пола

Пол ребенка	Отягощение по отцовской линии	Отягощение по материнской линии	Отягощение по обеим линиям наследования	Отсутствие аллергических заболеваний у близких родственников	Критерий Манна – Уитни (p)
Женский	5 (7,1%)	16 (22,9%)	6 (8,6%)	14 (20%)	p>0,05
Мужской	7 (10%)	11 (15,7%)	2 (2,9%)	9 (12,9%)	p>0,05

Среди анализируемой выборки 41 (58,5%) ребенок проживал в г. Гомеле, 29 (41,5%) детей – жители районов Гомельской области.

Анализ семейного аллергоанамнеза детей с учетом места жительства представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Семейный аллергоанамнез у детей с АтД в зависимости от места жительства

Место жительства	Отягощение по отцовской линии	Отягощение по материнской линии	Отягощение по обеим линиям наследования	Отсутствие аллергических заболеваний у близких родственников	Критерий Манна – Уитни (p)
Село	5 (7,1%)	16 (22,9%)	3 (4,3%)	5 (7,1%)	p>0,05
Город	7 (10%)	11 (15,7%)	5 (7,1%)	16 (22,9%)	p>0,05

Течение АтД может быть разной степени тяжести [4]. С легкой степенью течения АтД было 15 (21,4%) пациентов, со средней степенью – 53 (75,7%), с тяжелой – 2 (2,9%) ребенка.

Анализ семейного аллергоанамнеза детей с учетом степени тяжести течения АтД представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Семейный аллергоанамнез у детей с различной степенью тяжести течения АтД

Степень тяжести процесса	Отягощение по отцовской линии	Отягощение по материнской линии	Отягощение по обеим линиям наследования	Отсутствие аллергических заболеваний у близких родственников	Критерий Манна – Уитни (p)
Легкая	4 (5,7%)	4 (5,7%)	3 (4,3%)	4 (5,7%)	p>0,05
Средняя	8 (11,4%)	22 (31,4%)	5 (7,1%)	18 (25,7%)	p>0,05
Тяжелая	0	1 (1,4%)	0	1 (1,4%)	p>0,05

Заключение

У большей половины детей с АтД (67,1%) отягощен семейный аллергоанамнез. У каждого третьего ребенка с АтД отягощен семейный аллергоанамнез по материнской линии, у каждого пятого – по отцовской. Достоверной зависимости развития АтД у детей различного пола, места проживания, тяжести течения процесса и площади поражения кожных покровов от семейного аллергоанамнеза не выявлено. Это может свидетельствовать о комплексном влиянии различных факторов внешней среды на неблагоприятный семейный аллергоанамнез, что приводит к росту аллергических заболеваний, в том числе АтД у детей, в современных условиях. Полученные данные необходимо учитывать для профилактики развития АтД.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роль нарушений эпидермального барьера при атопическом дерматите: современные концепции патогенеза заболевания / Н. Н. Мурашкин [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 85–88.
2. Хоха, Р. Н. Факторы макроуровня, влияющие на показатель заболеваемости атопическим дерматитом у детей / Р. Н. Хоха // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 15, № 3. – С. 301–305.
3. Бремя атопического дерматита в современных условиях / Л. Ю. Безмельницына [и др.] // Популяционное здоровье. – 2022. – № 7. – С. 52–67.
4. Клинический протокол диагностики и лечения атопического дерматита у детей [Электронный ресурс] : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 08 авг. 2014 г., № 829 // Национальный центр законодательства и правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=u614e2887>. – Дата доступа: 01.10.2024.

УДК 616.248-053.4-08

А. И. Зарянкина, А. Н. Самохвалова, А. А. Новиков

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ. ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Введение

Бронхиальная астма (БА) – это гетерогенное заболевание, которое характеризуется хроническим воспалением дыхательных путей и диагностируется по респираторным симптомам свистящего дыхания (визинга), одышки, стеснения в груди или кашля, переменных по длительности и интенсивности, в сочетании с обратимой обструкцией дыхательных путей [1].

В настоящее время изучением диагностики, лечения и профилактики БА, основанной на новейших достижениях в области медицины, фармакологии и молекулярной биологии занимается GINA (Глобальная инициатива по бронхиальной астме) – организация, основанная ВОЗ и Национальным институтом сердца, легких и крови США в 1983 г. Главная цель этой организации – повышать осведомленность профессионалов об астме, улучшать меры по профилактике и ведению этого заболевания.

Многие национальные рекомендации практически полностью базируются на принципах Глобальной стратегии лечения и профилактики бронхиальной астмы.

Главная цель терапии пациентов с БА – это достижение контроля и управление БА. Согласно схеме, приведенной в GINA-2020, на первой ступени следует использовать по требованию короткодействующие В₂-агонисты (КДБА). На второй ступени – ежедневные низкие дозы ингаляционных кортикостероидов (иГКС) или антагонистов лейкотриеновых рецепторов (АЛТР). На третьей ступени – двойная низкая доза иГКС или сочетание низких доз иГКС с АЛТР. На четвертой ступени – увеличение дозы иГКС и комбинации вышеназванных препаратов.

Создание и широкое использование иГКС существенно повлияло на возможности достижения контроля течения астмы. иГКС, обладая мощным противовоспалительным действием, воздействуют на основные механизмы формирования БА. Но несмотря

на использование иГКС, у части пациентов не удается достигнуть контроля над течением заболевания. Данное обстоятельство диктует необходимость использовать в лечении БА препараты, относящиеся к другим фармакологическим группам. За последние 50 лет разрешены к использованию в лечении БА у детей только две новые группы препаратов: антилейкотриеновые препараты и анти-IgE-антитела [1].

В Республике Беларусь анти-IgE-антитела не применяются в детской практике для лечения бронхиальной астмы. Терапия основана на применении иГКС, антилейкотриеновых препаратов как в виде монотерапии так в комбинации.

Цель

Проанализировать экстренную и базисную терапию бронхиальной астмы у детей в зависимости от возраста.

Материал и методы исследования

Проведен анализ 301 медицинской карты стационарного пациента детей с БА, проходивших обследование и лечение в педиатрическом отделении № 3 (пульмонологического профиля) У «Гомельская областная детская клиническая больница» в 2023 г.

Анализ проводился в трех группах детей: 1 группу составили дети первых 5 лет жизни (154 человека; 51,2%), из них 113 (73,4%) мальчиков, 41 (26,6%) девочка. Вторую группу составили дети в возрасте 6–12 лет (129 человек; 42,9%): 83 (64,3%) мальчика и 46 (35,7%) девочек. Третью группу составили подростки (дети старше 13 лет) – 18 человек (6,0%): 13 (72, 2%) лиц мужского пола и 5 (27,8%) – женского.

Результаты исследования и их обсуждение

Базисная терапия детей с БА основывается на степени тяжести течения процесса. В группе детей в возрасте до 5 лет (154 пациента) интермиттирующую БА имели 16 человек (10,4%), легкую персистирующую БА – 47 пациентов (30,5%), среднюю персистирующую – 91 пациент (59,09%). В возрастной группе 6–12 лет интермиттирующая БА диагностирована у 6 детей (4,6%), легкая персистирующая БА – у 54 пациентов (41,9%), средняя персистирующая – у 69 (53,5%). Среди 18 пациентов в возрастной группе старше 13 лет интермиттирующую БА имели 2 человека (11,1%), легкую персистирующую БА – 9 пациентов (50,0%), среднюю персистирующую – 7 пациентов (38,9%).

Оценка сенсibilизации организма детей с БА показала рост сенсibilизации с возрастом. В группе детей до 5 лет IgE-опосредованную БА имели 98 человек (63,6%), из которых у 20 (20,4%) БА была индуцирована одним аллергеном, у 78 (79,59%) отмечалась мультитриггерная форма. IgE-неопосредованную БА имели 18 (11,9%) детей, у 38 (24,7%) Ig E-опосредованность не уточнена. В возрастной группе 6–12 лет у 83 (64,3%) детей диагностирована IgE-опосредованная БА, у 17 (20,5%) из которых – аллерген-индуцированная форма, у 66 (79,5%) детей – мультитриггерная. У 16 (12,4%) человек этой группы IgE-неопосредованная БА, 30 (23,3%) детей имели неуточненную форму. В группе подростков (пациенты старше 13 лет) 14 (77,8%) имели IgE-опосредованную БА, которая в 100,0% случаев была аллерген-индуцирована. 4 (22,2%) пациента из данной возрастной группы имели неуточненную форму.

Основным препаратом базисной терапии БА у детей до 5 лет был иГКС: флутиказон («Фликсотид») принимали 122 (79,2%) ребенка, 34 (27,9%) из которых использовали «Фликсотид» как монотерапию. Будесонид применяли 10 (6,5%) детей, 5 (50,0%) из которых использовали будесонид как монопрепарат. В возрастной группе 6–12 лет фликсотид применяли 108 (83,7%) человек, из них 40 (37,0%) детей использовали его как монопрепарат. Будесонид в данной возрастной группе принимали 13 (10,1%) детей,

как монопрепарат – 5 (38,5%). В возрастной группе старше 13 лет фликсотид принимали 15 (83,3%) человек, как монопрепарат – 4 (26,7%), будесонид – 2 (11,1%) человека, 50,0% из которых использовали его как монопрепарат.

Сальметерол+флутиказон («Серетид») в возрастной группе детей до 5 лет применяли 19 (12,3%) детей, в группе детей 6–12 лет – 5 (3,9%), в возрастной группе старше 13 лет – 1 (5,6%) пациент.

«Монтелукаст» в группе детей до 5 лет принимали 100 (64,9%) человек, из них только 2 (2,0%) ребенка использовали «Монтелукаст» как монопрепарат. При наличии нежелательных явлений на прием «Монтелукаста» его заменяли на «Синглон», прием которого в возрастной группе до 5 лет составил 5,2%. Среди 129 детей в возрасте 6–12 лет 79 (61,2%) детей принимали «Монтелукаст», 2 (2,5%) из которых использовали его как монопрепарат. «Синглон» в данной группе принимал 1 (0,8%) ребенок. В возрастной группе старше 13 лет «Монтелукаст» принимали 12 (66,7%) пациентов, «Синглон» в данной возрастной группе не использовался.

Базисную терапию в комбинации флутиказон («Фликсотид») с «Монтелукастом» использовали 157 человек (52,2%), из которых в возрастной группе до 5 лет – 80 (51,9%) детей, от 6 до 12 лет – 66 (51,2%) пациентов, в возрастной группе старше 13 лет – 11 (61,1%) пациентов.

Для купирования приступа бронхиальной астмы в возрастной группе до 5 лет сальбутамол использовался в 61,7% случаев (у 95 пациентов), в группе детей в возрасте 6–12 лет – в 73,6% (у 95 человек), у пациентов старше 13 лет – в 66,7% (у 12 пациентов). «Фенотерол» для купирования приступа БА применялся у 33 (21,4%) детей в возрасте до 5 лет, у 32 (24,8%) – в возрасте 6–12 лет, у 4 (22,2%) пациентов в возрасте старше 13 лет. Ипратропия бромид+фенотерол («Беродуал») для купирования приступа БА в возрастной группе до 5 лет применяли 118 (76,6%) детей, 6–12 лет – 93 (72,1%) ребенка, старше 13 лет – 10 (55,6%) человек.

Заключение

Базисная терапия БА основывается на степени тяжести течения процесса с учетом возраста детей, рекомендаций Глобальной инициативы по бронхиальной астме. У детей Гомельской области, находившихся на стационарном обследовании и лечении в возрасте до 12 лет, БА чаще имеет среднюю степень тяжести: в 59,1% – у детей до 5 лет, в 53,5% – у детей с 6 до 12 лет. У подростков (старше 13 лет) чаще встречается легкая степень тяжести. Во всех возрастных группах преобладает IgE-опосредованная БА.

Из препаратов базисной терапии БА во всех возрастных группах чаще применяются флутиказон («Фликсотид») (81,4%) (при этом каждый четвертый пациент получает флутиказон как монотерапию) и «Монтелукаст» (63,5%). Комбинацию флутиказона («Фликсотид») и «Монтелукаста» в возрасте до 5 лет используют дети в 51,9% случаев, с 6 до 12 лет – в 51,9%, старше 13 лет – в 61,1%.

Для купирования приступов БА в возрастной группе до 5 лет чаще применяется ипратропия бромид+фенотерол («Беродуал») (76,62%), в 6–12 лет – ипратропия бромид+фенотерол («Беродуал») (72,1%) и сальбутамол (73,6%). В возрастной группе старше 13 лет преобладает применение сальбутамола (66,7%).

Новые стратегии применения комбинации иГКС+формотерол на основе симптомов (при необходимости) и иГКС каждый раз, когда применяются короткодействующие бронхолитики, отражены в последних рекомендациях GINA [2]. Сегодня это перспективные подходы, в том числе и в детстве [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новик, Г. А. Современные подходы к базисной терапии бронхиальной астмы у детей раннего возраста. Роль и место антилейкотриеновых препаратов / Г. А. Новик, Е. Г. Халева // Лечащий врач. – 2015. – № 12. – С. 34–45.
2. Водовозов, А. В. Бронхиальная астма: принципиальные изменения в новом руководстве GINA (2019) / А. В. Водовозов // Ремедиум. – 2020. – № 9. – С. 46–50.

УДК 616-053.2+614.2+612.6(476.2-37Мозырь)

А. А. Козловский¹, О. А. Аскерко³, О. С. Пущенко², Е. В. Лапицкая¹

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Учреждение «Гомельская областная детская клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь

³Учреждение «Мозырская городская детская больница»

г. Мозырь, Республика Беларусь

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ МОЗЫРСКОГО РАЙОНА

Введение

Здоровье детского населения – один из основных компонентов национальной безопасности страны, поэтому сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения является приоритетным направлением социальной политики государства [1]. Показатели заболеваемости детей и уровень их физического развития формируются под влиянием определенных социально-экономических условий и являются в настоящее время одними из ведущих критериев здоровья, индикатором социально-экономического благополучия общества [2]. Уровень заболеваемости детей зависит от ряда экономических, социально-гигиенических, экологических и медицинских факторов [3]. Значительные отклонения в физическом развитии свидетельствуют о неблагополучии в состоянии здоровья. Чем существеннее отклонения, тем выше вероятность наличия функциональных нарушений или хронических заболеваний [4, 5]. Все вышесказанное обуславливает актуальность исследования.

Цель

Провести анализ состояния здоровья и заболеваемости детского населения Мозырского района.

Материал и методы исследования

Использованы официальные отчеты организационно-методического отдела У «Гомельская областная детская клиническая больница» о медицинской помощи детям Мозырского района и Гомельской области за 2023 г. Обработку материалов проводили описательно-оценочными и статистическими методами исследования. Статистическую обработку материалов осуществляли с помощью прикладного пакета MS Excel 2016 и программы STATISTICA 6.0. Для проверки статистической гипотезы о значимости отклонений того или иного показателя применяли t-критерий Стьюдента, используемый для нормального распределения значений в выборке. Различия между изучаемыми показателями считали статистически значимыми при значении $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

По состоянию на конец 2023 г. в Мозырском районе состояло на учете 27 733 ребенка в возрасте от 0 до 17 лет, из них детей до 1 года – 3,5% (958 человек) (рисунок 1). Численность детского населения в возрастных группах 1–4 года и 5–9 лет в Мозырском районе достоверно больше, чем в Гомельской области в целом: 18,7 и 17,5% соответственно; $p < 0,001$ и 31,3 и 30,6% соответственно; $p = 0,075$. Обратная тенденция наблюдается среди детского населения 15–17 лет: в Гомельской области – 17,4%, в Мозырском районе – 15,5% ($p < 0,001$).

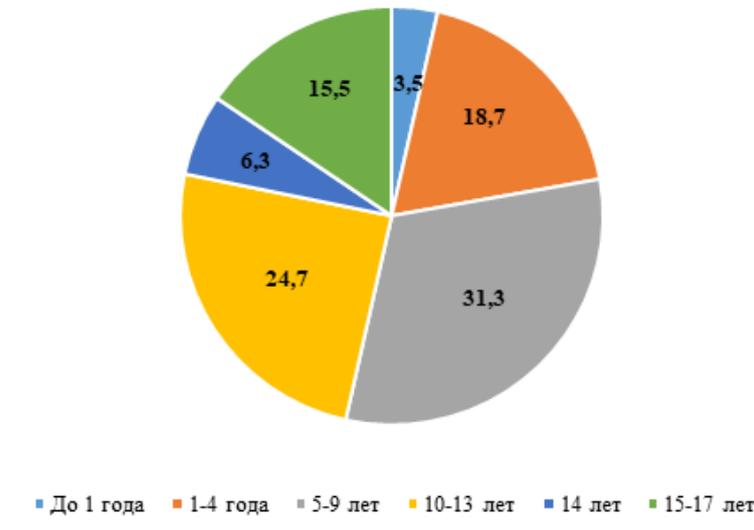


Рисунок 1 – Возрастная структура детского населения Мозырского района (в %)

Несмотря на активные меры, предпринимаемые государством для профилактики роста инвалидности, на протяжении последнего десятилетия отмечается рост показателя инвалидизации детского населения. По данным официальной статистики, показатель общей численности детей, признанных в Мозырском районе инвалидами, составляет 652 человека (2,4%), при этом наибольшая доля приходится на возрастную группу от 5 до 9 лет – 32,8%. Число детей, признанных инвалидами, увеличивалось по мере их взросления: с 1,1% на первом году жизни до 3,4% в возрасте от 15 до 17 лет ($p < 0,001$).

По результатам проведенных профилактических осмотров у детей Мозырского района достоверно чаще по сравнению с детьми из Гомельской области выявлялись: понижение остроты зрения (19,1 и 8,9% соответственно), дефекты речи (7,4 и 5,1% соответственно), сколиоз (5,6 и 4,6% соответственно), нарушения осанки (6,6 и 4,4% соответственно); во всех случаях $p < 0,001$.

Число случаев заболевания, зарегистрированных у детей Мозырского района в 2023 г., достоверно выше, чем у детей из Гомельской области (56 144 и 617 098 случаев соответственно; $p < 0,001$). По данным исследования, по нозологической структуре на первом месте находятся болезни органов дыхания (33 353 случаев), на втором – болезни глаза и его придаточного аппарата (4 259 случаев), на третьем – психические расстройства и расстройства поведения (2 813 случаев) (таблица 1).

Секция «Педиатрия»

Таблица 1 – Число случаев заболеваний, зарегистрированных у детей Мозырского района в 2023 г.

Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ X пересмотра	Мозырский район (n=27 733)	Гомельская область (n=272 269)	p
<i>Некоторые инфекционные и паразитарные болезни</i>	A00 – B99	2 136	19 708	0,009
из них: кишечные инфекции	A00 – A09	123	1 410	>0,05
ветряная оспа	B01	1 329	10 975	<0,001
<i>Новообразования</i>	C00 – D48	115	1 797	<0,001
из них: злокачественные новообразования	C00 – C97	39	358	>0,05
<i>Болезни крови, кроветворных органов, отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм</i>	D50 – D89	396	3 057	<0,001
из них: железодефицитные анемии	D50	358	2 526	<0,001
<i>Некоторые инфекционные и паразитарные болезни</i>	A00 – B99	2 136	19 708	0,009
из них: кишечные инфекции	A00 – A09	123	1 410	>0,05
ветряная оспа	B01	1 329	10 975	<0,001
<i>Новообразования</i>	C00 – D48	115	1 797	<0,001
из них: злокачественные новообразования	C00 – C97	39	358	>0,05
<i>Болезни крови, кроветворных органов, отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм</i>	D50 – D89	396	3 057	<0,001
из них: железодефицитные анемии	D50	358	2 526	<0,001
<i>Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ</i>	E00 – E89	1 393	17 266	<0,001
из них: болезни щитовидной железы	E00 – E89	396	11 426	<0,001
в том числе: врожденный гипотиреоз	E00 – E07	3	59	>0,05
белково-энергетическая недостаточность	E43 – E46	15	164	>0,05
ожирение	E66	784	3 471	<0,001
<i>Психические расстройства и расстройства поведения</i>	F01 – F99	2 813	12 535	<0,001
<i>Болезни глаза и его придаточного аппарата</i>	H00 – H59	4 259	38 935	<0,001
<i>Болезни уха и сосцевидного отростка</i>	H50 – H95	669	12 931	<0,001
<i>Болезни системы кровообращения</i>	I00 – I99	598	5 996	>0,05
<i>Болезни органов дыхания</i>	J00 – J98	33 353	381 261	<0,001
из них: острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	J00 – J06	32 247	351 548	<0,001
<i>Болезни органов пищеварения</i>	K00 – K92	1 412	18 892	<0,001
<i>Болезни кожи и подкожной клетчатки</i>	L00 – L98	2 437	26 803	<0,001
из них: атопический дерматит	L20	597	5 102	0,002
<i>Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани</i>	M00 – M99	1 862	22 827	<0,001
<i>Болезни мочеполовой системы</i>	N00 – N99	674	7 764	<0,001
<i>Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные болезни</i>	Q00 – Q99	2 133	16 796	<0,001
<i>Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин</i>	S00 – T98	1 560	18 938	<0,001

При проведении сравнительного анализа выявлена более высокая заболеваемость детского населения Мозырского района по сравнению со сверстниками, проживаю-

щими в Гомельской области, по отдельным болезням и классам: ветряная оспа, железодефицитные анемии, ожирение, атопический дерматит, психические расстройства и расстройства поведения, болезни глаз, врожденные аномалии, деформации и хромосомные болезни ($p < 0,002$). Особую тревогу вызывает высокая распространенность пороков развития, среди которых наиболее часто выявляются врожденные аномалии системы кровообращения (66,2%), врожденные аномалии и дефекты костно-мышечной системы (14,7%), врожденные аномалии мочевой системы (10,2%). Данные факты диктуют необходимость совершенствования пренатальной диагностики.

При проведении оценки физического развития детей установлено, что наиболее часто определялось среднее физическое развитие (76,5%), ниже среднего и низкое – в 6,8 и 2,6% случаев соответственно, выше среднего и высокое – у 8,2 и 5,9% детей соответственно.

Заключение

Таким образом, дети, проживающие в Мозырском районе, в основном страдают острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей, глазными болезнями (преимущественно миопией), психическими расстройствами и расстройствами поведения. Для снижения заболеваемости и улучшения состояния здоровья детского населения необходимо активизировать проведение следующих оздоровительных мероприятий:

- мероприятий, направленных на повышение резистентности и расширение адаптационных возможностей организма (рациональное питание, закаливание, массаж, дыхательная гимнастика);
- мероприятий, направленных на снятие зрительного утомления (зрительная гимнастика, пальминг – упражнение для глаз, способствующее максимальному расслаблению глазных мышц);
- мероприятий для уменьшения статического напряжения опорно-двигательного аппарата (утренняя зарядка, физкультурные минутки с упражнениями, формирующими правильную осанку и укрепляющими мышечный корсет, подвижные игры, занятия в кружках и спортивных секциях, прогулки перед сном);
- мероприятий, направленных на снижение психоэмоционального напряжения и улучшение деятельности центральной нервной системы (мышечная релаксация, подвижные игры, обучение элементам аутотренинга и др.);
- мероприятий, направленных на развитие образовательных технологий в сфере здоровья (создание эмоционально благоприятной атмосферы; обучение в малых группах; формирование мотивации к учебе; оптимальный уровень трудности и вариативности методов и форм обучения; оптимальное сочетание двигательных и статических нагрузок; культивирование у обучающихся знаний по вопросам здоровья).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021-2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 19 января 2021 г. № 28 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=C22100028>. – Дата доступа: 25.09.2024.
2. Комплексная оценка здоровья детей раннего дошкольного возраста / А. П. Денисов [и др.] // Гигиена и санитария. – 2015. – № 94 (8). – С. 69–72.
3. Левченко, О. В. Влияние социально-экономических факторов на заболеваемость детей и подростков социально значимыми и основными классами болезней / О. В. Левченко, А. Н. Герасимов, В. Р. Кучма // Здоровье населения и окружающая среда. – 2018. – № 8 (305). – С. 21–25.
4. Анализ факторов риска здоровью детей и мониторинг закономерностей их физического развития как меры по улучшению показателей здоровья детского населения / Э. Н. Мингазова [и др.] //

Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. – 2023. – № 1. – С. 41–45.

5. Козловский, А. А. Динамика базовых антропометрических показателей детей раннего и дошкольного возраста в Республике Беларусь на рубеже XX–XXI веков / А. А. Козловский, В. А. Мельник // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2023. – № 2. – С. 18–29.

УДК 616.155.194-053.36-07

*Е. Ф. Мицура¹, Л. И. Волкова³, И. П. Ромашевская¹, С. А. Ходулева²,
А. Н. Демиденко¹, Е. В. Борисова¹, О. В. Жук¹, Т. И. Курева¹*

¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,

²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

³Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования
«Белорусский государственный медицинский университет»
г. Минск, Республика Беларусь

ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННОГО СФЕРОЦИТОЗА У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ С ПОМОЩЬЮ ОТНОШЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ГЕМОГРАММЫ

Введение

В практике педиатра для диагностики различных заболеваний у детей, сопровождающихся анемическим синдромом, учитывают значения гемоглобина (Hb), гематокрита (Ht), а также объем эритроцитов (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), показатель средней концентрации гемоглобина в эритроците (MCHC) и распределения эритроцитов по объему (RDW). Наследственный сфероцитоз (НС) – наиболее частая форма наследственных гемолитических анемий, для которого характерным считается повышение MCHC и RDW, снижение MCV. Оценивая результаты анализов крови, полученных с помощью автоматических гематологических анализаторов, не всегда уделяется должное внимание дополнительным параметрам гемограммы, которые целесообразно использовать в диагностике анемий различного генеза, в том числе и НС [1, 2]. Для диагностики анемий некоторые авторы предлагают использовать и расчетные показатели, представляющие собой соотношения параметров гемограммы [3]. Так, R. Christensen и др. предложили использовать соотношение MCHC/MCV у новорожденных для скрининга НС [4]. Повышенные значения MCHC характерны для НС по сравнению с другими видами анемий у детей [5].

В клинической практике предпочтительны методы диагностики, не требующие дополнительных материальных и временных затрат, поэтому показатели гемограммы и индексы, рассчитанные на их основе, могут быть использованы для диагностики НС.

Цель

Определить показатели гемограммы, которые можно использовать для диагностики НС у детей первого года жизни.

Материал и методы исследования

Ретроспективно изучено 35 анализов крови детей с верифицированным диагнозом НС на первом году жизни. Дети с НС были в возрасте от 1 до 12 мес. включительно, медиана возраста 5 мес. (2; 8). Для контроля использован 31 анализ крови здоровых детей того же возраста, медиана 3 мес. (2; 5). Данные исследований анализировались в электронных таблицах MS Excel 2010. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы STATISTICA 6.1. Количественные показатели представлены как медиана (Me) и интерквартильный размах (25–75%), для сравнения данных в двух независимых группах применялся тест Манна – Уитни. Прогностическую значимость различных показателей оценивали с помощью модуля ROC-анализа программы MedCalc 11.3. Оценивалась площадь под кривой (AUC) с ее 95% доверительным интервалом (95% CI). Проводилась оценка чувствительности (Se) и специфичности (Sp) при оптимальной точке разделения (cut-off), рассчитан индекс Юдена (Youden's index). Статистически значимой считалась 95% вероятность различий ($p < 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Оценивались показатели гемограммы и отношения (эритроциты, Hb, Ht, MCV, MCH, MCHC, RDW, MCHC/MCV, Hb/MCHC, Hb/RDW, MCHC/RDW, MCHC/Ht) у детей первого года жизни в сравнении с контрольной группой, выявлены статистически значимые отличия всех определяемых и расчетных показателей ($p < 0,05$). Учитывая, что для НС характерно повышение MCHC и снижение гематокрита (Ht), что подтверждается нами при сравнении с контролем, был рассчитан дополнительный показатель MCHC/Ht. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели гемограммы у детей с НС первого года жизни и детей контрольной группы (Me; 25–75%)

Показатель	НС, n=35	Контроль, n=31	p
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	3,49; 3,07–3,73	4,25; 3,95–4,68	<0,0001
Гемоглобин (Hb), г/л	93; 84,2–101	120; 112–130	<0,0001
Гематокрит (Ht), %	25,7; 22,6–28,6	37,0; 33,4–38,8	<0,0001
MCV, фл	74,2; 71–78,9	85,3; 81,0–92,3	<0,0001
MCH, пг	26,7; 25,9–28,6	28,7; 26,6–31,0	0,017
MCHC, г/дл	36,2; 35,2–37	33,1; 32,4–34,0	<0,0001
RDW, %	18,4; 16–20,8	13,3; 12,5–14,2	<0,0001
MCHC/MCV	0,49; 0,46–0,52	0,39; 0,37–0,42	<0,0001
Hb/MCHC	2,56; 2,26–2,82	3,7; 3,34–3,8	<0,0001
Hb/RDW	5,36; 4,28–6,49	9,17; 8,67–9,76	<0,0001
MCHC/RDW	1,97; 1,75–2,36	2,50; 2,35–2,71	<0,0001
MCHC/Ht	1,39; 1,28–1,63	0,90; 0,84–0,99	<0,0001

Установлено, что у детей с НС в возрасте до 1 года снижение уровня эритроцитов ниже $3,7 \times 10^{12}/л$ встречалось в 30,9% случаев, снижение гемоглобина ниже 120 г/л – в 72,7%, снижение гематокрита <37,7% – в 92,6% случаев, снижение показателя MCV ниже 81,1 фл – в 83,3% случаев. Значения MCH были снижены менее 27 пг в 20,4% случаев, повышены более 31,2 пг – в 7,4%. У большинства пациентов выявлены повышен-

ные значения МСНС (>35,4 г/дл) – в 74,1%, в 1,9% случаев этот показатель был снижен (менее 31,8 г/дл). Повышение RDW (>14,5%) отмечено в большинстве случаев – 88,9%. У всех пациентов с НС (100%) отмечено повышение ретикулоцитов (>12%), значения которых составили от 14% до 217%, медиана 67%, интерквартильный размах 47–87%.

Нами выбраны показатели MCV, МСНС, RDW, отношения МСНС/MCV, Hb/МСНС, Hb/RDW, МСНС/RDW, МСНС/Ht, проведен ROC-анализ (таблица 2).

Таблица 2 – Прогностическое значение дополнительных показателей гемограммы для диагностики НС у детей первого года жизни

Показатель	AUC; 95% CI	Cut-off	Se, %	Sp, %	J	P
МСНС/Ht	1,00; 0,94–1,00	>1,06	97,1	100	0,97	<0,0001
Hb/МСНС	0,99; 0,93–1,00	≤3,11	97,1	100	0,97	<0,0001
Hb/RDW	0,99; 0,93–1,00	≤7,26	97,1	93,6	0,91	<0,0001
МСНС/MCV	0,92; 0,83–0,98	>0,45	79,4	100	0,79	<0,0001
МСНС	0,89; 0,78–0,95	>34,5 г/дл	88,2	83,9	0,72	<0,0001
RDW	0,89; 0,79–0,96	>15,6%	74,3	96,8	0,71	<0,0001
MCV	0,87; 0,77–0,94	≤79 фл	80,0	83,9	0,64	<0,0001
МСНС/RDW	0,80; 0,68–0,89	≤2,04	58,8	96,8	0,56	<0,0001

Таким образом, все показатели прогностически значимы и могут быть использованы для диагностики НС, но наиболее значимыми из них следует признать: МСНС/Ht, Hb/МСНС, Hb/RDW, МСНС/MCV.

Заключение

Для первичной диагностики НС в работе педиатра можно рекомендовать использовать как дополнительные параметры гемограммы (прежде всего – MCV, МСНС, RDW), так и их соотношения. При НС наиболее частыми лабораторными находками были: ретикулоцитоз (100%), снижение гематокрита (92,6%), анизоцитоз (повышение RDW, 88,9%), микроцитоз (снижение MCV, 83,3%), повышение концентрации гемоглобина в эритроците (74,1%), снижение гемоглобина (72,7%). У детей первого года жизни при значениях МСНС/Ht>1,06, Hb/МСНС≤3,11, Hb/RDW≤7,26, МСНС/MCV>0,45, МСНС>34,5 г/дл можно с высокой долей вероятности предположить наличие НС, после чего следует определить уровни ретикулоцитов и направить ребенка к детскому гематологу для уточнения диагноза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Blanc, L.* General considerations of hemolytic diseases, red cell membrane, and enzyme defects / L. Blanc, L. C. Wolfe // *Lanzkowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology*, 7th ed. (eds. J. D. Fish, J. M. Lipton, P. Lanzkowsky). – Amsterdam, Boston, London : Academic Press, 2021. – P. 137–146.
2. Additional erythrocytic and reticulocytic parameters helpful for diagnosis of hereditary spherocytosis: results of a multicentre study / F. Mullier [et al.] // *Ann. Hematol.* – 2011. – Vol. 90, № 7. – P. 759–768.
3. Cryohemolysis, erythrocyte osmotic fragility, and supplementary hematimetric indices in the diagnosis of hereditary spherocytosis / L. A. M. Emilse [et al.] // *Blood Res.* – 2018. – Vol. 53, № 1. – P. 10–17.
4. *Christensen, R. D.* A pediatrician's practical guide to diagnosing and treating hereditary spherocytosis in neonates / R. D. Christensen, H. M. Yaish, P. G. Gallagher // *Pediatrics.* – 2015. – Vol. 135, № 6. – P. 1107–1114.
5. Laboratory Indices in Patients with Positive and Borderline Flow Cytometry Eosin-5-Maleimide-Screening Test Results for Hereditary Spherocytosis / D. Azoulay [et al.] // *J. Pediatr.* – 2022. – Vol. 243. – P. 142–145. doi: 10.1016/j.jpeds.2021.11.074

УДК 616.712-007.24:616-018.2-024.84-007.17]-053.2

Н. В. Моторенко¹, Н. Д. Титова²

¹Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

²Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров здравоохранения
Белорусского государственного медицинского университета
г. Минск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ СТЕПЕНЬЮ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ

Введение

Деформации грудной клетки, которые в большинстве случаев являются врожденной аномалией развития, характеризуются нарушениями грудино-реберного комплекса, а в некоторых случаях изолированными изменениями рельефа ребер. В настоящее время существует большая группа врожденных аномалий развития грудино-реберного комплекса. 90% врожденных деформаций грудной клетки составляют воронкообразные (ВДГК), 8% – килевидные (КДГК), оставшиеся 2% занимают синдром Поланда, врожденная расщелина грудины и изолированные деформации ребер [1].

Характеризуется ВДГК западением грудины и передних отделов ребер, уменьшением объема грудной клетки, смещением и аномалиями развития сердца, сосудистого пучка и легких. ВДГК встречается у 0,1–2,4% населения, у мальчиков – в 5 раз чаще, чем у девочек [2, 3]. Ведущая роль в формировании воронкообразной деформации грудной клетки принадлежит диспластическому процессу, об этом свидетельствует повышение экскреции оксипролина – продукта распада коллагена. Согласно многочисленным исследованиям, ВДГК относится к недифференцированным порокам развития соединительной ткани мультифакторной природы с прогрессивным течением, в основе которых лежат нарушения синтеза, распада или морфогенеза компонентов внеклеточного матрикса, возникающие при определенной генетической предрасположенности в периоде раннего эмбриогенеза или постнатального периода под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды. Вследствие различных мутаций в генах происходит неправильное формирование коллагеновых цепей, что приводит к слабости при механических воздействиях на основные разновидности соединительной ткани – хрящи и кости. В 65% случаев имеется наследственная предрасположенность, причем роль наследственного фактора подтверждается не только наличием данной патологии у других членов семьи, но и сочетанием сопутствующих диспластических признаков: арахнодактилии, пролапса митрального клапана, дисплазии ушных раковин, гиперэластичности кожи [4].

Цель

Проанализировать зависимость степени ВДГК от фенотипических признаков дисплазии соединительной ткани у детей.

Материал и методы исследования

В исследование включены 60 детей с воронкообразной деформацией грудной клетки, проходивших обследование и лечение на базе У «Гомельская областная детская

клиническая больница» с января 2019 по январь 2024 гг. С целью уточнения диагноза ВДГК проводилось комплексное обследование, включающее в себя клинический осмотр, лабораторные методы исследования, инструментальные методы. Дети обследовались на наличие внешних и/или внутренних признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Степень дисплазии соединительной ткани определялась по схеме (таблица 1), предложенной Т. Милковска-Дмитровой и А. Каракашевым.

Таблица 1 – Диагностические критерии дисплазии соединительной ткани

Основные признаки	Второстепенные признаки
Деформация стоп	Аномалии ушных раковин
Расширение вен	Аномалии зубов
Готическое нёбо	Персистирующие артралгии
Гипермобильность суставов	Вывихи и подвывихи суставов
Нарушение органа зрения	Птеригодактилия
Признаки дисплазии соединительной ткани со стороны сердечно-сосудистой системы, верхних мочевых путей	
Деформация позвоночника и грудной клетки	
Увеличение растяжимости и дряблость кожи	
Арахнодактилия	
Аномалии развития черепа	

1-я легкая степень диагностируется при наличии двух главных признаков, 2-я средняя – при наличии трех главных и 2–3 второстепенных или 3–4 главных и 1–2 второстепенных, 3-я тяжелая – при наличии 5 главных и 3 второстепенных признаков.

Для определения степени тяжести деформации и показаний к оперативному лечению использовали индекс Халлера, рассчитываемый как соотношение поперечного к переднезаднему размеру грудной клетки. II степень деформации встречалась у 34 (56,7%) пациентов, III степень – у 26 (43,3%) пациентов. Медиана возраста детей – 14 лет, из них 44 мальчика (73,3%) и 16 девочек (26,7%). Для определения степени тяжести деформации и показаний к оперативному лечению использовали индекс Халлера.

Референтную группу (n=30) составили здоровые дети. Медиана возраста – 14 лет. Статистическая обработка результатов проводилась при помощи компьютерной программы STATISTICA 10.0. Значения качественной переменной представлялись в виде абсолютных чисел (долей в %), а их сравнение проводилось при помощи критерия Пирсона. Полученные данные представлены абсолютным числом (n) и относительной величиной (%). Различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проведенной оценки фенотипических признаков дисплазии соединительной ткани у пациентов с ВДГК преобладали следующие внешние маркеры недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ): костно-суставные изменения – сколиоз, кифоз, кифосколиоз, долихоцефалия, астенический тип конституции, гипермобильность суставов (переразгибание в локтевых и лучезапястных суставах, симптом большого пальца, избыточная тыльная флексия в голеностопных суставах), арахнодактилия, плоскостопие; кожные проявления – тонкая просвечивающаяся и легкоранимая кожа, кожные стрии. Среди внутренних маркеров НДСТ лидировали малые аномалии развития сердца (пролапс митрального клапана и дополнительные хорды левого желудочка), миопия, нефроптоз.

Со стороны опорно-двигательного аппарата наиболее часто встречаются нарушения осанки (сколиоз, кифоз, кифосколиоз), диагностированы у 55,0%, гипермобильность суставов (переразгибание в локтевых и лучезапястных суставах, симптом

большого пальца, избыточная тыльная флексия в голеностопных суставах) – у 22,0%, деформации нижних конечностей, в том числе плоскостопие – у 31,7%. Характерной особенностью было сочетание указанных признаков. Наиболее частым отделом деформации при сколиозе у детей с ВДГК был грудной отдел позвоночника (у 47,8%) и груднопоясничный отдел (у 39,1%), реже встречалось поражение поясничного отдела позвоночника (у 13,1%). Преобладали дети с астеническим типом телосложения (37; 61,7%). Индекс массы тела (ИМТ) у пациентов с II степенью ВДГК составил 17,5 (16,3–18,3) и III степенью – 17,8 (17,2–19,4). Внешний вид данных пациентов отличался преобладанием продольных размеров тела над поперечными, высоким ростом при относительно низкой массе тела, длинными верхними и нижними конечностями с удлинением кистей и стоп.

Контрольная группа по частоте и количеству внешних и внутренних фенотипических признаков отличалась от пациентов с ВДГК (таблица 2). В контрольной группе встречались внешние фенотипические маркеры дисплазии соединительной ткани, такие как, сколиоз, кифоз, плоскостопие, однако их частота была 2–3 раза ниже, чем у детей с ВДГК. Также в контрольной группе практически не встречались признаки дисплазии соединительной ткани со стороны органов зрения, верхних мочевых путей, однако были выявлены малые аномалии сердца в виде пролапса митрального клапана и дополнительных хорд левого желудочка (ДХЛЖ), но их частота была значительно ниже.

Таблица 2 – Внешние и внутренние маркеры дисплазии соединительной ткани у пациентов с ВДГК

Признаки НДСТ	Контрольная группа (n=30)	Пациенты с II степенью ВДГК (n=34)	Пациенты с III степенью ВДГК (n=26)
Деформация грудной клетки	0	34* (100%)	26* (100%)
Сколиоз, кифоз	6 (20,0%)	17* (50,0%)	16* (61,5%)
Астенический тип конституции	5 (16,7%)	21* (61,8%)	11* (42,3%)
Плоскостопие	3 (10,0%)	8* (23,5%)	11* (42,3%)
Долихоцефалия	0	0	1 (3,8%)
Гипермобильность суставов	0	2 (5,9%)	4* (15,4%)
Тонкая кожа	0	3 (8,8%)	5* (19,2%)
Кожные стрии	2 (6,7%)	4 (11,8%)	6 (23,1%)
Миопия	1 (3,3%)	0	4* (15,4%)
ПМК	2 (6,7%)	7* (20,6%)	12* (46,1%)
ДХЛЖ	8 (26,7%)	21* (61,8%)	19* (73,1%)
Нефроптоз	0	0	4* (19,2%)
Тугоухость	0	0	1 (3,8%)

* $p < 0,05$ при сравнении с референтной группой

С увеличением степени деформации грудной клетки наблюдалось увеличение степени дисплазии соединительной ткани. Так у пациентов с ВДГК II степени легкая степень НДСТ отмечалась у 55,9%, средняя – у 17,6%, тогда как при III степени ВДГК легкая степень ДСТ диагностирована у 30,7% пациентов, а средняя – у 61,5%.

Выводы

1. Врожденное нарушение формирования соединительной ткани может проявляться диспластическими изменениями в нескольких органах и системах.

2. Наблюдается прямая зависимость между степенью тяжести НДСТ и степенью деформации грудной клетки: чем больше фенотипических и морфологических признаков, определяющих степень тяжести НДСТ, тем выше степень деформации грудной клетки.

3. Среди фенотипических признаков НДСТ у пациентов с ВДГК преобладают костно-скелетные, суставные проявления, а также признаки дисплазии сердечно-сосудистой системы на фоне минимальных изменений со стороны кожи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fokin, A. A. Anatomical, histologic, and genetic characteristics of congenital chest wall deformities / A. A. Fokin // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2009. – Vol. 21, № 1. – P. 44–57.

2. Абдурахманов, А. Ж. Врожденные деформации грудной клетки / А. Ж. Абдурахманов, К. Б. Тажин, Т. С. Анашев // Травматология и ортопедия. – 2010. – № 1. – С. 3–7.

3. Комолкин, И. А. Роль наследственности в происхождении врожденных деформаций грудной клетки / И. А. Комолкин, А. П. Афанасьев, Д. В. Щеголев // Гений ортопедии. – 2012. – № 2. – С. 152–156.

УДК 617.7-097-052:[612.842.6+616.44]:616.833.115

*О. П. Садовская¹, Л. В. Дравица¹, А. Альхадж Хусейн¹,
О. В. Ларионова¹, А. Г. Юрковец², А. А. Кинёнес²*

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Радиационный научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДИСКА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИЕЙ

Введение

Оптическая когерентная томография (ОКТ) – современный неинвазивный способ прижизненной визуализации структур переднего и заднего сегмента глаза. Сегодня спектральные ОКТ дают возможность не только рано выявлять изменения со стороны сетчатки и зрительного нерва задолго до появления первых дефектов в поле зрения, но и определять скорость прогрессирования патологического процесса. Определение толщины слоя нервных волокон сетчатки (RNFL) является ведущим в определении структурных изменений [1] со стороны диска зрительного нерва. Установлено, что оптическая нейропатия при эндокринной офтальмопатии (ЭОП) характеризуется неспецифическим повреждением зрительного нерва [2].

Цель

Провести анализ морфометрических параметров ДЗН у пациентов с симптоматической офтальмогипертензией, развившейся на фоне ЭОП по данным ОКТ.

Материал и методы исследования

Проведена оценка параметров ДЗН и толщины СНВС по данным ОКТ у 175 пациентов (350 глаз и орбит) с различными формами и активностью ЭОП. С учетом полученных показателей глаз и орбит пациенты с активным течением ЭОП были разделены на 4 группы: Ia – 26 пациентов (52 глаза и орбиты), тиреотоксический экзофтальм;

Ib – 18 пациентов (36 глаз и орбит), липогенный вариант отечной формы; Ic – 39 пациентов (78 глаз и орбит), смешанный вариант отечной формы; Id – 32 пациента (64 глаза и орбиты), миогенный вариант.

Частота выявления офтальмогипертензии в группе пациентов с активным течением процесса (группа I) составила 26% (60 глаз и орбит).

Проведя анализ распределения офтальмогипертензии в исследуемых подгруппах (Ia – Id), установлено, что у пациентов Ib подгруппы (липогенный вариант) диагноз «симптоматическая офтальмогипертензия» выставлен в 8% случаев (5 глаз), среди пациентов Ic подгруппы (смешанный вариант) – в 72% случаев (43 глаза), у пациентов Id подгруппы (миогенный вариант) – в 20% случаев (12 глаз). Контрольную группу составили 30 соматически здоровых лиц (60 глаз и орбит), сопоставимых по возрасту и полу, без клинических признаков ЭОП, нормальным уровнем офталмотонуса.

Результаты исследования и их обсуждение

Клиническая характеристика пациентов с симптоматической офтальмогипертензией представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Клиническая характеристика пациентов с симптоматической офтальмогипертензией

Группа пациентов	Возраст, лет, M±SD	Экзофтальм, мм, Me [25;75]	Средняя длительность течения ЭОП, мес., Me [25;75]	Активность процесса по шкале CAS, баллы, Me [25;75]	ВГД, мм рт. ст., Me [25;75]
CO	48±11	24 [22;26]	6 [5;8]	6 [5;7]	29 [27;29]

У пациентов с симптоматической офтальмогипертензией установлено высокоактивное течение процесса по шкале CAS Me 6 [5;7] баллов. Протрузия глазных яблок по данным экзофтальмометрии составила Me 24 [22;26] мм, что свидетельствует о высокоактивном течении аутоиммунного процесса. Исходный уровень офталмотонуса при первичном обращении составил Me 29 [27;29] мм рт.ст.

При анализе данных ОКТ в подгруппе пациентов с симптоматической офтальмогипертензией и активным течением процесса установлено статистически значимое увеличение средней толщины СНВС перипапиллярной зоны сетчатки Me 96 [91;101] мкм, а также утолщение СНВС в нижнем Me 126 [120;136] мкм, назальном Me 73 [67;79] мкм и верхнем секторе Me 116 [106;123] мкм (таблица 2).

Таблица 2 – Данные оптической когерентной томографии диска зрительного нерва и слоя нервных волокон перипапиллярной сетчатки в подгруппе пациентов с симптоматической офтальмогипертензией

Исследуемый показатель	Норма	Симптоматическая офтальмогипертензия, N=60	U-статистика, уровень значимости, p
Средняя толщина СНВС, мкм, Me [25;75]	92 [89;95]	96 [91;101]	U=1051 p<0,001
Площадь НРП, мм ² , Me [25;75]	1,5 [1,4;1,8]	1,6 [1,4;1,8]	U=1768 p=0,9
Среднее соотношение диаметра экскавации и диаметра ДЗН, Me [25;75]	0,32 [0,2;0,4]	0,4 [0,3;0,5]	U=826 p<0,01

Окончание таблицы 1

Исследуемый показатель	Норма	Симптоматическая офтальмогипертензия, N=60	U-статистика, уровень значимости, p
Толщина СНВС в верхнем секторе, мкм, Ме [25;75]	110 [110;115]	116 [106;123]	U=1240 p<0,001
Толщина СНВС в нижнем секторе, мкм, Ме [25;75]	116 [104;121]	126 [120;136]	U=747 p=0,0
Толщина СНВС в назальном секторе, мкм, Ме [25;75]	66 [62;70]	73 [67;79]	U=945 p<0,001
Толщина СНВС в темпоральном секторе, мкм, Ме [25;75]	62 [59;67]	62 [57;73]	U=1768 p=0,9

Выводы

В ходе проведенного исследования установлено, что на пике активного аутоиммунного воспалительного процесса в орбите у пациентов симптоматической офтальмогипертензией происходит статистически значимое увеличение средней толщины СНВС перипапиллярной зоны сетчатки Ме 96 [91;101] мкм ($p<0,001$), а также утолщение СНВС в нижнем Ме 126 [120;136] мкм ($p<0,001$), назальном Ме 73 [67;79] мкм ($p<0,001$) и верхнем секторе Ме 116 [106;123] мкм ($p<0,001$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Курьшева, Н. И.* Оптическая когерентная томография в диагностике глаукомной оптиконейропатии. Часть 1 / Н. И. Курьшева, О. А. Паршунина // Национальный журнал Глаукома. – 2016. – № 15 (1). – С. 86–96.
2. *Şahli, E.* Thyroid-associated ophthalmopathy / E. Şahli, K. Gündüz // Tur. J. of Ophthalmology. – 2017. – Vol. 47, iss. 2. – P. 94–105.

УДК 616.8-009.832-07-053.2

Н. А. Скуратова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН СИНКОПЕ У ДЕТЕЙ**Введение**

Синкопе – спонтанно возникающее преходящее нарушение сознания, приводящее, как правило, к нарушению постурального тонуса и падению. Слово «синкопе» имеет греческое происхождение (*syn* – с, вместе; *koptein* – отрезать, обрывать). Термин «обморок» приблизительно соответствует термину «синкопе», но применим в отношении вазовагальных синкопе. Выделяют травматические (вследствие черепно-мозговой травмы) и нетравматические транзиторные потери сознания (ТПС) [1, 3].

Точная распространенность синкопальных состояний неизвестна, так как не все случаи служат поводом для обращения к врачу-педиатру. Также невозможно уверенно установить, было ли у пациента собственно синкопальное состояние либо это было какое-то другое расстройство несинкопальной природы [2]. Согласно различным данным, доля людей, хоть раз в жизни переживших синкопе, в общей популяции составляет от 3 до 40% [3].

Причины обмороков у лиц молодого возраста: 39% – психоневрологические расстройства, 12% – вазовагальной природы, 3% – ситуационные обмороки, 3% – кардиоваскулярные заболевания, 2% – ортостатическая гипотензия, 33% – причины обморока неизвестны [1, 2]. Выделяют 5 патогенетических вариантов синкопе: ортостатические синкопе; нейрорефлекторные синкопе; аритмические синкопе; синкопе, связанные со структурными поражениями сердца или легких; цереброваскулярные синкопе [1].

Цель

Предоставить литературные данные об особенностях диагностики синкопальных состояний у детей.

Материал и методы исследования

Представлены литературные данные об особенностях диагностики синкопальных состояний у детей.

Результаты исследования и их обсуждение

Диагностика причин синкопе у детей включает:

1. Установление позы, в которой развилось синкопе (стоя, лежа, сидя).
2. Уточнение характера действий, приведших к синкопе (стояние, ходьба, повороты шеи, физическое напряжение, дефекация, мочеиспускание, кашель, чихание, глотание). Такой, например, редкий диагноз, как миксома, может быть заподозрен, если синкопе развивается при повороте с боку на бок. При синкопальных состояниях, стереотипно возникающих при дефекации, мочеиспускании, кашле или глотании, говорят о ситуационных обмороках. Ситуация, когда синкопе бывает связано с запрокидыванием головы назад (как если бы пациент хотел посмотреть на потолок или на звезды), носит красивое название «синдрома Сикстинской капеллы», что может быть связано как с сосудистой патологией, так и с гиперстимуляцией синокаротидных зон. Синкопальные состояния, возникающие во время физического напряжения, позволяют заподозрить наличие стеноза выносящего тракта левого желудочка.
3. Предшествовавшие события (переедание, эмоциональные реакции и т. д.).
4. Выявление предвестников синкопе (головная боль, головокружение, «аура», слабость, нарушения зрения и т. д.). Отдельно следует выяснить наличие таких симптомов, как тошнота или рвота, возникающих перед потерей сознания. Их отсутствие заставляет задуматься о возможности наличия у ребенка нарушений ритма сердца.
5. Уточнение обстоятельств самого синкопального эпизода: длительность, характер падения (навзничь, «сползание» или медленное опускание на колени), цвет кожных покровов, наличие или отсутствие судорог и прикусывания языка, наличие расстройств внешнего дыхания.
6. Характеристики разрешения синкопе – наличие заторможенности или спутанности сознания, непроизвольное мочеиспускание или дефекация, изменение цвета кожных покровов, тошнота и рвота, сердцебиение.
7. Анамнестические факторы: семейный анамнез внезапной смерти, заболеваний сердца, обмороков; наличие в анамнезе заболеваний сердца, легких, метаболических расстройств (в первую очередь, сахарного диабета и патологии надпочечников); прием лекарственных препаратов; данные о предыдущих синкопе и результатах обследования [1–3].

При проведении обследования пациента с синкопе представляется целесообразной следующая схема [1]:

I. Анамнез:

1. Возраст пациента на момент появления первых обмороков.
2. Факторы, предшествующие первому синкопе.

3. Частота, периодичность, стереотипность и серийность приступов.
4. Провоцирующие факторы.
5. Способы и приемы, позволяющие предотвратить развитие потери сознания.
6. Клинические проявления в пресинкопальном периоде, во время обморока и в постсинкопальном периоде.
7. Состояние пациента и проявление заболевания вне обморока.
8. Перенесенные и сопутствующие заболевания.
9. Применяемые ранее лекарственные препараты.
10. Параэпилептические феномены (ночные головные боли, страхи, крики, сновидение, снохождение, энурез, фебрильные судороги, пароксизмы расстройств речи).
11. Наследственные факторы (наличие аналогичных приступов потери сознания у родственников, наличие в семейном анамнезе сердечно-сосудистой патологии, вегетативно-сосудистых нарушений, эпилепсии, параэпилептических феноменов и др.).

II. Исследование соматического и неврологического статуса:

1. Внешний осмотр ребенка с акцентом на конституциональные особенности, признаки диспластического развития.
2. Пальпация и аускультация периферических сосудов.
3. Аускультация сердца.
4. Измерение АД на двух руках в горизонтальном и вертикальном положении.
5. Исследование неврологического статуса с акцентом на выявление микроочаговой симптоматики.
6. Исследование состояния вегетативной нервной системы: определение вегетативного тонуса, вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности, в том числе с использованием проб с физической и психоэмоциональной нагрузкой.

III. Инструментальные методы исследования:

- общий анализ крови и мочи;
- сахар крови во время обморока, натошак, сахарная кривая с нагрузкой;
- электрокардиограмма (ЭКГ) в межприступном периоде в динамике, по возможности – во время синкопе;
- эхокардиография;
- холтеровское мониторирование;
- ЭКГ с физической нагрузкой, велоэргометрия и др.;
- электрофизиологическое исследование сердца (в условиях специализированных отделений);
- рентгенография черепа и шейного отдела позвоночника, в том числе и при специальных укладках;
- исследование глазного дна и полей зрения;
- электроэнцефалография;
- вызванные потенциалы мозга, ЭЭГ-мониторирование (при подозрении на эпилептический генез пароксизмов);
- компьютерная томография (при подозрении на объемные процессы мозга и внутричерепную гипертензию);
- ультразвуковая доплерография (при подозрении на патологию экстра- и интракраниальных сосудов) [1–3].

Заключение

Диагностика причин синкопе в педиатрии является важной задачей, включающей в себя целый комплекс мероприятий. Следует отметить, что при повторных синкопе в первую очередь исключают их аритмогенную природу, так как в этих случаях наи-

более высока вероятность внезапной сердечной смерти. Оценка степени риска должна основываться на данных анамнеза, результатах физикального обследования, ЭКГ и других неинвазивных методов диагностики [1].

Следует отметить, что необходимость оказания неотложной помощи обычно связана не с синкопальным состоянием, а с последствиями внезапной потери сознания (падение, травма) или его непосредственной причиной (прежде всего, острым расстройством сердечного ритма или проводимости).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скуратова, Н. А. Синкопальные состояния у детей / Н. А. Скуратова // Медицинские новости. – 2010. – № 2. – С. 53–56.
2. Скуратова, Н. А. Оценка вагусной кардиальной функции у детей при использовании кардиоваскулярных тестов / Н. А. Скуратова // Сборник статей V Международного образовательного форума «Российские дни сердца», 30 марта – 1 апреля 2017 г. – СПб., 2017. – С. 148.
3. Скуратова, Н. А. Аритмогенные обмороки у детей / Н. А. Скуратова // Актуальные проблемы медицины : сб. научных статей республиканской научно-практ. конф. и 27-й итоговой сессии Гом. гос. мед. ун-та, Гомель, 2–3 ноября 2014 г. / Гом. гос. мед. ун-т; редкол. : А. Н. Лызиков [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2017. – С.716–719.

УДК 616.12-008.331.1-053.2

Н. А. Скуратова, Е. Э. Галилова, Е. А. Цыбулько

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

ОЦЕНКА НАГРУЗОЧНЫХ ТЕСТОВ У ДЕТЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

Введение

В последние годы наметилась тенденция к увеличению количества детей с функциональными и органическими расстройствами сердечно-сосудистой системы (ССС). Наиболее распространенными среди них являются артериальная гипертензия (АГ) и вегетативная дисфункция (ВД): нейроциркуляторная дистония (НЦД) по гипертоническому типу [1–3].

Артериальная гипертензия – стойкое повышение артериального давления выше возрастной нормы [1, 2]. Распространенность АГ среди детей колеблется от 1 до 18%. В течение нескольких лет у 25% лиц АГ приобретает прогрессирующее течение, при этом в дебюте заболевания может лежать ВД [3].

Одним из методов оценки резервов ССС являются кардиоинтервалография (КИГ) и активная клиноортостатическая проба (АКОП). Они позволяют оценить такие показатели, как вегетативный тонус (ВТ), вегетативная реактивность (ВР) и вегетативное обеспечение деятельности (ВО). Пробы дают возможность зафиксировать реакцию ССС организма на переход из горизонтального в вертикальное положение и поддержание гомеостаза в новом состоянии в течение некоторого времени. Стабилизация кровообращения в ортоположении осуществляется за счет активации симпатической нервной системы [1, 2].

Применение КИГ позволяет получить ряд оценок активности различных регуляторных механизмов, контролирующих функции сердца и сосудов, в частности, определить вовлечение в эти процессы регулирования структур надсегментарного контроля

кардиоваскулярной системы и механизмов нейрогуморальной регуляции сердца, а также сформулировать обоснованные предположения о соотношении активности симпатического и парасимпатического отделов.

Использование велоэргометрии (ВЭМ) в динамике наблюдения и лечения детей с АГ и с НЦД дает возможность оценить реакцию артериального давления (АД) на дозированную физическую нагрузку (ФН), охарактеризовать толерантность к ФН, потребление кислорода миокардом и миокардиальные резервы, что имеет значение для контроля эффективности терапии [3, 4].

Цель

Оценить результаты функциональных нагрузочных проб (КИГ, АКОП и ВЭМ) у детей с повышенным артериальным давлением.

Материал и методы исследования

Обследовано 78 пациентов в возрасте от 10 до 17 лет, проходивших лечение в У «Гомельская областная детская клиническая больница», из них 39 детей имели основной клинический диагноз «артериальная гипертензия», 39 детей лечились по поводу вегетативной дисфункции – нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу. Наряду с общеклиническими методами исследования всем пациентам были выполнены КИГ, АКОП и ВЭМ.

Результаты исследования и их обсуждение

В группе пациентов с АГ нормальный ВТ наблюдался у 12 (30,2%) детей, ваготонический – у 15 (39%) лиц, симпатикотонический – у 12 (30,8%) детей. В группе пациентов с ВД нормотония наблюдалась у 13 (34%) пациентов, ваготонический ВТ – у 15 (39%) лиц, симпатикотонический ВТ – у 11 (27%) детей.

При анализе ВР в группе пациентов с АГ у большинства лиц зарегистрирована гиперсимпатическая ВР, что составило 32 (83,1%) пациента, у 5 (12,1%) пациентов – нормальная ВР, у 2 (4,8%) пациентов – асимпатическая ВР. В группе ВД НЦД вегетативная реактивность у 28 (73,2%) пациентов выявлена как гиперсимпатическая, нормосимпатическая ВР выявлена у 6 (14,6%) пациентов, асимпатическая – у 5 (12,2%) детей.

По результатам исследования АКОП установлено, что в группе пациентов с АГ нормальное ВО выявлено у 7 (19,5%) пациентов, избыточное – у 22 (56,5%) детей, недостаточное – у 5 (12%) пациентов, у 5 (12%) лиц – смешанный тип ВО (астеносимпатический, симпатоастенический). В группе детей с НЦД по гипертоническому типу у 9 (22%) пациентов зарегистрировано нормальное ВО, у 20 (54%) пациентов – избыточное, у 10 (24%) – недостаточное ВО.

При анализе результатов ВЭМ оценивали следующие критерии: достижение субмаксимальной ЧСС, толерантность к ФН, нарушения сердечного ритма при нагрузке, тип сосудистой реакции, время восстановления ЧСС и АД к исходным показателям.

В группе детей с АГ 17 (45%) детей достигли субмаксимальной ЧСС, 22 (55%) ребенка не достигли должной субмаксимальной ЧСС, в группе лиц с ВД 35 (90%) детей достигли и 4 (10 %) человека не достигли запланированной ЧСС соответственно.

У пациентов с АГ толерантность к нагрузке выше средней наблюдалась у 1 (2,5%) ребенка, ниже средней – у 14 (36,6%) лиц, низкая – у 3 (7,3%) детей, средняя – у 21 (53,6%) человека, при этом высокой толерантности к ФН не зарегистрировано ни в одном случае. В данной группе пациентов гипертонический тип сосудистой реакции наблюдался у 9 (24,5%) детей, гипотонический – у 3 (7,3%) лиц, нормотонический – у 24 (60,9%) человек, ступенчатый – у 1 (2,5%) ребенка, и у 2 (4,8%) детей тип сосудистой реакции не был определен ввиду преждевременного окончания теста.

В группе пациентов с ВД толерантность к нагрузке выше средней наблюдалась у 8 (22%) лиц, ниже средней – у 4 (9,8%) детей, средняя – у 25 (63,3%) пациентов, высокая – у 2 (4,9%) человек. Гипертонический тип сосудистой реакции наблюдался у 1 (2,4%) ребенка, гипотонический – у 5 (12,2%) человек, нормотонический – у 32 (82,9%) лиц, ступенчатый – у 1 (2,5%) пациента.

В группе детей с АГ восстановление АД наблюдалось в среднем за 3,5 [±1,3] мин, ЧСС – за 2,9 [±1,1] мин. В группе детей с НЦД по гипертоническому типу восстановление АД произошло в среднем за 4 [±1,3] мин, ЧСС – за 3 [±1,2] мин.

В группе пациентов с АГ у 5 (12%) детей в процессе теста наблюдались следующие изменения на электрокардиограмме (ЭКГ): изолированные редкие желудочковые экстрасистолы, инверсия зубца Т, преходящее укорочение интервала PQ, СА-блокада 2 ст., сглаженный зубец Т. В группе детей с ВД у 6 (14,8%) пациентов на ЭКГ зарегистрированы сглаженный зубец Т, диффузные, нерезко выраженные изменения миокарда.

Заключение

1. У детей с повышенным артериальным давлением одинаково часто регистрировались исходная нормотония, ваготония и симпатикотония, у большинства детей отмечены гиперсимпатическая вегетативная реактивность и избыточное вегетативное обеспечение.

2. У большинства детей с повышением АД выявлены средняя толерантность к физической нагрузке и нормотонический тип реакции. При этом среди лиц с АГ чаще регистрировалась низкая толерантность ФН.

3. У детей с АГ и с ВД зарегистрированы функциональные изменения на ЭКГ в процессе проведения нагрузочного теста, что свидетельствует о признаках электрической нестабильности миокарда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михайлов, В. М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмилл-тест, степ-тест, ходьба / В. М. Михайлов. – Иваново : А-Гриф, 2005. – 440 с.

2. Скуратова, Н. А. Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы и критерии дезадаптации к физическим нагрузкам у юных спортсменов / Н. А. Скуратова // Проблемы здоровья и экологии. – 2012. – № 1. – С. 71–76.

3. Скуратова, Н. А. Значение тредмилл-теста и кардиоинтервалографии в «спорных» вопросах допуска детей к занятиям спортом / Н. А. Скуратова, Л. М. Беляева // Проблемы здоровья и экологии. – 2012. – № 2. – С. 95–99.

УДК 616.24-002:579.887]-053.2

3. В. Сорокопыт¹, Т. П. Васько², Т. А. Немец²

¹Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения

«Гродненская областная детская клиническая больница»

г. Гродно, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ (ПО ДАННЫМ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТНОЙ ДЕТСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ)

Введение

Проблема атипичных пневмоний у детей связана, прежде всего, с трудностью ранней диагностики этиологического фактора и особенностями клинико-лаборатор-

ных проявлений заболевания. Своевременное выявление этиологического фактора атипичной пневмонии во многом определяет эффективность антибактериальной терапии, течение и исход заболевания. *Mycoplasma pneumoniae* (Mр) – распространенный этиологический агент атипичной пневмонии у детей и взрослых. Удельный вес микоплазмозов среди острых респираторных заболеваний, протекающих с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, равен 5–6% к общему числу больных, а при острых пневмониях – от 6 до 22% всех больных. В эпидемический период у детей школьного возраста до 40–60% всех пневмоний могут быть обусловлены микоплазменной инфекцией [1–3].

Входными воротами для Mр являются слизистые респираторного тракта. Заражение происходит воздушно-капельным путем, источником выступает инфицированный человек. *Mycoplasma pneumoniae* является внутриклеточным возбудителем и, по мнению ряда исследователей, может длительно персистировать в клетках эпителия, лимфоузлов, способствовать аллергии, обуславливать более тяжелое течение неспецифических заболеваний легких [4, 5]. Для микоплазменной пневмонии характерно постепенное развитие заболевания, поэтому ее называют *walking pneumonia*, т. е. «медленно развивающаяся». Клинические проявления Mр широко варьируют, нет однозначных клинико-лабораторных и рентгенологических признаков заболевания [4, 5]. Культуральная диагностика затруднена, так как *Mycoplasma pneumoniae*, являясь внутриклеточным возбудителем, не выявляется при микроскопии мазка мокроты и при стандартном бактериологическом посеве мокроты или крови [1, 4, 5]. Бета-лактамы, антибиотики и аминогликозиды при таких пневмониях не эффективны [1–4]. Иммуни-тет после болезни нестойкий, возможны случаи повторной инфекции.

Цель

Установить клинико-лабораторные и рентгенологические особенности микоплазменной пневмонии у детей различного возраста.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 111 карт стационарного пациента с верифицированной микоплазменной пневмонией (MрП): девочек – 85 (76,6%), мальчиков – 26 (23,4%), $p < 0,01$, отобранных случайным образом, в возрасте от 1 мес. до 17 лет, которые находились на лечении в пульмонологическом отделении УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» в апреле – сентябре 2024 г.

Всем пациентам проводилось комплексное клиническое обследование с учетом жалоб, анамнестических данных, результатов физикальных методов обследования, общеклинических и биохимических лабораторных исследований, пульсоксиметрии. Для верификации диагноза «пневмония» использовался метод рентгенографии органов грудной клетки, для уточнения этиологии внебольничной пневмонии исследовали материалы назо-фарингеального мазка методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Исследование проводилось с помощью тест-системы «АртТест ОРИбакт», предназначенной для выявления и идентификации ДНК-возбудителей острых респираторных инфекций человека *Mycoplasma pneumoniae* и *Clamydophila pneumoniae* в биологическом материале (мазках и смывах из полости носа и ротоглотки) методом одностадийной ПЦР с детекцией результатов в «режиме реального времени» в лабораторной клинической практике. Тест применяют для подтверждения текущей инфекции *Mycoplasma pneumoniae*, а также для дифференциальной диагностики атипичной пневмонии от других инфекционных болезней дыхательных путей. Согласно результатам исследования, генетический материал Mр в мазках из носоглотки был обнаружен у 279 (66,7%) из 418 обследованных детей, что составило 43,4% от всех детей с внегоспитальной пневмонией (ВП).

Результаты исследования и их обсуждение

Семейный очаг респираторной инфекции зафиксирован у 12 (11%) человек. Симптомы респираторного заболевания у них наблюдались за 5–7 дней до госпитализации. Антибактериальную терапию (АБТ) на амбулаторном этапе получали 60 (54%) пациентов с МрП. В качестве стартового антибиотика достоверно чаще использовался ампициллин – 56 (93%) случаев. У всех пациентов отмечалось острое начало заболевания с повышением температуры и появлением кашля. Согласно нашим данным, фебрильная лихорадка (38–40°C) наблюдалась достоверно чаще у большинства пациентов – 85 (77%), чем субфебрильная – у 22 (20%) детей, $p < 0,01$. Отсутствие температурной реакции было только у 4 детей (3%). Длительность периода лихорадки у детей с микоплазменной пневмонией составила $6,5 \pm 2,7$ дней. Одним из характерных и постоянных признаков микоплазменной пневмонии являлся кашель, который возникал одновременно с повышением температуры и наблюдался у всех пациентов. Частый, непродуктивный, навязчивый кашель был у 87 (78%) детей, значительно реже – у 24 (22%) заболевших – превалировал продуктивный кашель ($p < 0,01$), который сохранялся длительно – $15,7 \pm 6,2$ дней. К концу лечения в стационаре кашель становился реже и мягче, но не исчезал полностью. При поступлении в стационар состояние всех пациентов было средней тяжести.

У детей с МрП при рентгенологическом обследовании чаще встречалась односторонняя локализация пневмонии: правосторонняя – у 52 (46%), левосторонняя – у 42 (40%), значительно реже двусторонняя – у 17 (14%). Воспалительный процесс в верхней доле был лишь у 21 (19%) детей, у 90 (81%) – в нижней. Наряду с кашлем у детей с МрП имели место поражение верхних дыхательных путей: острый фарингит у 52 (47%), острый ринофарингит – у 29 (26%), острый катаральный отит – у 7 (5%). Влажные хрипы выслушивались статистически чаще – у 94 (87%), чем сухие – 17 (13%), $p < 0,001$. У 23 (21%) детей из группы были выявлены сухие свистящие хрипы, удлинение выдоха, что трактовалось как обструктивный синдром. При лабораторном обследовании высокий лейкоцитоз ($> 15 \times 10^9/\text{л}$) констатирован у 21 (19%) пациентов с МрП, нейтрофилез – у 13 (12%), лимфоцитоз – у 40 (36%) случаев, повышение СОЭ было у всех изучаемых детей и составило $24,10 \pm 7,25$ мм/ч, анемия легкой степени тяжести была диагностирована у 5 пациентов. В биохимическом анализе крови повышение С-реактивного белка было выявлено более чем у половины (55%) случаев, его уровень составил $28,53 \pm 11,54$ г/л. Всем пациентам при поступлении была проведена пульсоксиметрия, сатурация кислорода была в пределах нормы и составила $97,10 \pm 0,75\%$.

Лечение микоплазменной пневмонии проводилось согласно клиническому протоколу Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Диагностика и лечение атипичных пневмоний у детей» № 65 от 24.04.2023. Продолжительность стационарно-го периода лечения детей с МрП составила $14,55 \pm 1,72$ дня.

Выводы

1. Клинически микоплазменная пневмония у обследованных детей сопровождалась фебрильной температурой при относительно нетяжелом состоянии, длительно сохраняющимся малопродуктивным кашлем, наличием стойких, преимущественно влажных, хрипов при аускультации.

2. По данным рентгенологического исследования для микоплазменной пневмонии более характерным было одностороннее поражение легких очагового и сегментарного характера.

3. Лабораторно МрП сопровождалась повышением СОЭ (100%), нормальным уровнем лейкоцитов (81%), увеличением СРБ (55%) и лимфоцитозом (36%).

4. Нами не выявлено четких клинических и лабораторных критериев микоплазменной пневмонии при проведении стандартных методов обследования.

5. Для уточнения этиологии и выбора тактики терапии применяли исследование материалов назофарингеального мазка методом одностадийной полимеразной цепной реакции (ПЦР) с детекцией результатов в «режиме реального времени».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сравнительная характеристика пневмоний, вызванных *Mycoplasma pneumoniae*, у детей / С. Л. Бевза [и др.] // Журнал инфектологии. – 2023. – Т. 15. – № 3. – С. 110–118.
2. Клиника, диагностика и лечение респираторной *Mycoplasma pneumoniae*-инфекции у детей / А. Л. Заплатников [и др.] // Медицинский совет. – 2019. – № 17. – С. 91–98.
3. *Ибрагимова, М. Ф.* Оптимизация диагностики и лечения атипичной пневмонии у детей / М. Ф. Ибрагимова, М. С. Атаева // Журнал кардиореспираторных исследований. – 2022. – Т. 3. – № 2. – С. 62–64.
4. *Румянцев, А. Г.* Диагностические критерии атипичной микоплазменной пневмонии у детей / А. Г. Румянцев, Н. М. Шавазы, М. Ф. Ибрагимова // Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2022. – № 51 (3). – С. 95–98.
5. *Рустамов, М. Р.* Особенности клинико-диагностических критериев микоплазменной пневмонии у детей / М. Р. Рустамов, М. Ф. Ибрагимова, Ш. К. Хусаимова // Международный журнал научной педиатрии. – 2023. – Т. 2. – № 2. – С. 40–43.

УДК 615.155.194.7–053.2-07-08

*С. А. Ходулева¹, И. П. Ромашевская², А. Н. Демиденко², Е. Ф. Мицура²,
О. В. Жук², Е. В. Борисова², У. Д. Щурова³*

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

³Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРАПИИ АПЛАСТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ

Введение

Апластическая анемия (АА) у детей – орфанное, жизнеугрожающее заболевание крови, характеризующееся практически полным прекращением кроветворения и морфологически проявляется замещением красного костного мозга (КМ) инертной жировой тканью и панцитопенией в периферической крови (ПК). Частота встречаемости АА в Северной Америке и Европе составляет 2 на 1 млн населения, в Азии – в 2–3 раза выше. В Республике Беларусь – 0,228±0,020 на 100 тыс. детского населения с ежегодным приростом 1,93% [1]. В 80% случаев АА является приобретенным заболеванием, где выделяют идиопатическую и вторичную форму, и лишь в 20% случаев АА развивается вследствие наследственных генетических нарушений. К наследственным вариантам заболевания относятся: анемия Даймонда – Блекфена, анемия Фанкони, анемия Эстрена – Дамешка, ретикулярный дисгенез, врожденный дискератоз и аме-

гакариоцитарная тромбоцитопения. Клиническая картина АА обусловлена геморрагическим, анемическим синдромами и инфекционными осложнениями. Окончательная диагностика АА основывается на гистологической картине КМ. В лечении выделяют следующие направления: аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК), иммуносупрессивная (ИСТ) и сопроводительная терапия. При этом первой линией терапии у детей с тяжелой приобретенной АА является аллогенная ТГСК от совместимого родственного донора [2–4]. При отсутствии совместимого родственного донора пациенты получают ИСТ, включающую антитимоцитарный глобулин (АТГ) и циклоспорин А (ЦсА). Общая выживаемость (ОВ) пациентов при проведении ИСТ составляет 83–90%, а бессобытийная выживаемость (БСВ) – 64–71% [3–5]. Выбор терапии АА у детей является актуальной проблемой современной гематологии.

Цель

Оценить эффективность специфической терапии апластической анемии у детей.

Материал и методы исследования

В обследование включено 18 пациентов с впервые выявленной АА за период с 2014 по октябрь 2024 гг. в возрасте от 1 до 15 лет. Средний возраст пациентов составил 7,16 лет. Исследование проводилось на базе онкологического гематологического отделения для детей ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Диагноз АА верифицирован на основании панцитопении в ПК и снижения клеточности КМ по данным трепанобиопсии менее 30%. Определялось также содержание CD34+ клеток (гемопоэтических стволовых клеток) в КМ. При инициальной диагностике анализировались клинические данные, показатели периферической крови с учетом эритроцитарных индексов (MCV – средний объем эритроцита, MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците, MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците), уровень ретикулоцитов, а также показатели миелограммы. Степень тяжести АА устанавливалась в соответствии с критериями В. Samitta: нетяжелая – при гранулоцитопении $>0,5 \times 10^9/\text{л}$; тяжелая – при гранулоцитопении $<0,5 \times 10^9/\text{л}$, при тромбоцитопении $<20 \times 10^9/\text{л}$, сверхтяжелая – при уровне гранулоцитов $<0,2 \times 10^9/\text{л}$ [6]. При определении тяжести АА учитывались результаты не менее трех анализов ПК на момент диагностики заболевания до начала лечения. Принимая во внимание частое сочетание АА с пароксизмальной ночной гемоглобинурией (ПНГ) у всех пациентов проводилось иммунофенотипирование на наличие ПНГ клона по экспрессии на поверхности клеток крови кластеров дифференцировки: CD55, CD59. В первой линии терапии приобретенной АА назначалась ИСТ, включающая АТГ в течение 5 дней, ЦсА и метилпреднизолон. Терапия ЦсА продолжалась до достижения плато гематологического ответа с последующим медленным снижением дозы и отменой при устойчивой ремиссии в течение 6 мес. Полная отмена терапии проводилась не ранее 18 мес. от ее начала. В каждом случае впервые диагностированной врожденной, тяжелой и сверхтяжелой приобретенной АА у детей осуществлялся поиск НЛА совместимого донора с целью последующей аллогенной ТГСК. Исследование было выполнено с соблюдением этических стандартов и конфиденциальностью информации. Статистическая обработка материала проводилась методом частотных характеристик, а также непараметрическим методом с расчетом медианы (Me), верхнего и нижнего квартиля с помощью программы STATISTICA 6.

Результаты исследования и их обсуждение

Всего за период с 2014 по октябрь 2024 гг. среди детей Гомельской области диагностировано 18 случаев АА со среднегодовой выявляемостью 1,8 случаев. Одна-

ко следует отметить, что наибольшее количество случаев АА было диагностировано в 2014 и в 2019 гг. – 5 и 4 случая соответственно. Среди обследованных пациентов с АА превалировала приобретенная форма заболевания – 77,8% (n=14), в то время как на врожденную АА пришлось 22,2% (n=4) случаев. Чаще болели мальчики в соотношении 2,6:1. Среди врожденных вариантов АА в двух случаях диагностирована анемия Фанкони, в одном – анемия Блекфана – Даймонда и в одном случае – амегакариоцитарная тромбоцитопения. Средний возраст детей при постановке врожденной АА составил 5,25 лет. Приобретенная АА в 85,7% случаев (n=12) имела трехростковый характер; в двух случаях верифицирована парциальная красноклеточная АА (ПККАА). Анализ инициальных клинических проявлений АА у детей показал, что превалировал анемический синдром – 77,7% (n=14) случаев. Геморрагический синдром по микроциркуляторному типу кровоточивости наблюдался у 61,1% (n=11) пациентов. У 6 пациентов (33,3%) заболевание дебютировало с инфекционных осложнений. Следует обратить внимание на особенности клинических проявлений врожденных форм АА. Так, у детей с анемией Фанкони выявлена патология со стороны костно-мышечной системы: низкорослость и такие пороки развития, как полидактилия, врожденный вывих бедра, черепно-лицевой дисморфизм. Со стороны мочеполовой системы – аплазия почки. Анализ лабораторных показателей периферической крови показал, что уровень гемоглобина (HGB) колебался в промежутке от 52 до 118 г/л при медиане 88,35 [79,1;103] г/л, что соответствовало анемии средней степени тяжести. При этом анемия тяжелой степени (HGB менее 75 г/л) верифицировалась у 4 пациентов (22,2%). Количество эритроцитов (RBC) было в диапазоне $1,94\text{--}3,98 \times 10^{12}/\text{л}$ с показателем Me $2,75 [2,5;3,6] \times 10^{12}/\text{л}$. Эритроцитарные индексы характеризовались следующим образом: MCH – в пределах 21–34 pg при медиане 32 [30,6;34] pg; MCV – от 66,5 до 104 fl и медианой 92,5 [87,7;95,1] fl; MCHC – в диапазоне 312–380 г/л и показателем Me 342 [329;365] г/л. Таким образом, анемия имела нормохромный нормоцитарный характер. Как известно, АА протекает обычно с гипорегенераторным типом эритропоэза. Однако в нашем наблюдении уровень ретикулоцитов находился в диапазоне 0,7–4,7‰ с медианой 1,57 [1,4;3]‰, что соответствовало регенераторному характеру анемии. У всех пациентов наблюдалась тромбоцитопения различной степени тяжести. При этом у трех пациентов АА дебютировала с изолированной тромбоцитопенией. Количество тромбоцитов (PLT) в группе наблюдения колебалось в диапазоне $1\text{--}130 \times 10^9/\text{л}$ при медиане $48,1 [17;69,8] \times 10^9/\text{л}$. Инициальный уровень лейкоцитов (WBC) составил от 0,8 до $6,5 \times 10^9/\text{л}$ при медиане $2,5 [3,3;4,7] \times 10^9/\text{л}$. Показатель абсолютного количества гранулоцитов был в промежутке от 0,2 до $1,7 \times 10^9/\text{л}$ с Me $0,6 [0,5;1,2] \times 10^9/\text{л}$, что соответствовало агранулоцитозу. В соответствии с критериями В. Samitta приобретенная АА верифицирована как тяжелая в 3 случаях, и как сверхтяжелая – в 4 случаях. При исследовании миелограммы у всех пациентов выявлена нейтропения (медиана NEU – 24,7 [10;44]%), лимфоцитоз (медиана LYM – 61,75 [28;72,2]%) и практически полное отсутствие мегакариоцитов. Содержание ГСК (CD34+) в КМ было в пределах от 0,1 до 2,85% при значении Me 0,5 [0,11;0,9]%. Всем пациентам было проведено гистологическое исследование КМ, где выявлено жировое перерождение КМ с преобладанием жировой ткани (более 95%). Результаты иммунофенотипирования показали наличие ПНГ клона у 2 пациентов. Аллогенная ТГСК от неродственного донора была выполнена у 6 пациентов. В одном случае развилась тяжелая реакция трансплантат против хозяина (РТПХ) с летальным исходом (случай анемии Блекфана – Даймонда). Необходимым условием ТГСК являлась иммуносупрессия пациентов как на стадии подготовки («кондиционирование» в течение 7–10 дней), так и после выполнения ТГСК. Использовали несколько

различных режимов иммуносупрессии на обоих этапах. На этапе кондиционирования применялись различные сочетания бусульфана («Миелосан»), циклофосфида, ЦсА, АТГ, фракционное тотальное облучение тела. После ТГСК назначалась иммуносупрессивная терапия в сочетании с гемопоэтическими гуморальными факторами. ТГСК проводилась на базе ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии». Дети с нетяжелой АА (n=3) и с парциальной красноклеточной анемией (n=2) не нуждались в назначении ИСТ. В ходе наблюдения они получали симптоматическую терапию. ИСТ циклоспорином и АТГ проведена у 8 пациентов с тяжелой и сверхтяжелой АА. Длительность терапии составила 18 мес. У всех пациентов достигнута ремиссия. В 2 случаях наблюдался рецидив заболевания. Данным пациентам проведена алло-ТГСК от неродственного донора. Таким образом, общая выживаемость детей с АА составила 94,5%. Выздоровление после алло-ТГСК – 83,3%; после ИСТ – 62,5%, при выходе в ремиссию после ИСТ – 100%. Один пациент продолжает получать ИСТ (АА, тяжелая форма, диагностирована в 2024 г.). Важным аспектом терапии АА является сопроводительная терапия, которая включала противомикробную профилактику, профилактику инвазивных микозов. Заместительная терапия препаратами крови проводилась по показаниям. Лечение инфекций осуществлялось по стандартам эмпирической антибактериальной, противогрибковой и противовирусной терапии. При идентификации возбудителя выполнялась коррекция антимикробной терапии в зависимости от чувствительности.

Заключение

Средняя ежегодная выявляемость апластической анемии у детей Гомельской области в возрасте от 1 мес. до 15 лет составила 1,8 случаев. Преобладала приобретенная форма заболевания (77,8%). Сверхтяжелая приобретенная апластическая анемия диагностирована у 4 пациентов. Общая выживаемость детей с АА составила 94,5%. Выход в ремиссию после ИСТ наблюдался в 100% случаев, у 2 пациентов развился рецидив заболевания. Выздоровление после алло-ТГСК составило – 83,3%; после ИСТ – 62,5%. Таким образом, специфическая терапия АА у детей показала достаточно хорошие результаты, однако актуальной проблемой остается поиск НЛА идентичного донора, снижение токсичности иммуносупрессивной терапии, а также возможность применения новых методов лечения, в частности – интеграция мезенхимальных стволовых клеток в существующую ИСТ для ее интенсификации с минимальными осложнениями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кугейко, Т. Б. Приобретенная апластическая анемия у детей в Республике Беларусь: эпидемиология и этиология / Т. Б. Кугейко, О. И. Быданов // *Вопр. гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 29–36.
2. Прогностические факторы гематологического ответа на иммуносупрессивную терапию при приобретенной апластической анемии у детей / И. В. Емельянова [и др.] // *Гематология. Трансфузиология. Вост. Европа*. – 2020. – Т. 6, № 1. – С. 66–77.
3. Immunosuppressive therapy for pediatric aplastic anemia: a North American Pediatric Aplastic Anemia Consortium study / Z. R. Rogers [et al.] // *Haematologica*. – 2019. – Vol. 104, № 10. – P. 1974–1983.
4. Bacigalupo, A. Alternative donor transplants for severe aplastic anemia / A. Bacigalupo // *Hematology Am. Soc. of Hematol. Educ. Program*. – 2018. – Vol. 2018, № 1. – P. 467–473.
5. Clinical outcome of acquired post-immunosuppressive-therapy aplastic anemia in pediatric patients: a 13-year experience in two southern china tertiary care centers / J. Huang [et al.] // *Int. J. of Gen. Med.* – 2021. – Vol. 14. – P. 3133–3144.
6. Михайлова, Е. А. Клинические рекомендации по диагностике и лечению апластической анемии / Е. А. Михайлова, В. В. Троицкая, Г. А. Клясова // *Гематология и трансфузиология*. – 2020. – Т. 65, № 2. – С. 208–226.

УДК 616.972-08-036.22

И. В. Боровец, Л. А. Порошина, А. С. Демиденко

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ СИФИЛИСА

Введение

Сифилис – инфекционное заболевание, вызываемое бледной трепонемой (*Treponema pallidum*) и передающееся преимущественно половым путем, характеризующееся поражением кожи, слизистых оболочек, внутренних органов, нервной системы и опорно-двигательного аппарата и отличающееся стадийным, рецидивирующим, прогрессирующим течением. Сифилис считается одним из наиболее опасных заболеваний, передаваемых преимущественно половым путем, без лечения склонен к хроническому стадийному течению [1–4]. Выделяют половой, бытовой, трансфузионный и трансплацентарный пути передачи заболевания. В 99,8% случаев инфекция передается половым путем. Внеполовое заражение возможно при исполнении профессиональных обязанностей медицинскими работниками, через предметы общего пользования в быту, поцелуи. Дети раннего возраста могут заразиться при тесном бытовом контакте от больных родителей с активными проявлениями сифилиса на коже и слизистых. При трансфузионном пути трепонема попадает сразу в кровь, и клинические проявления протекают без первичной сифиломы. Развивается обезглавленный сифилис. При врожденном сифилисе заражение плода происходит трансплацентарно, обычно не ранее 16 нед. беременности после формирования плаценты [1–4]. Для сифилиса характерно волнообразное течение со сменой периодов заболевания. Инкубационный период длится в среднем 3–4 нед. от момента инфицирования, в дальнейшем течении заболевания выделяют первичный, вторичный, скрытый и третичный периоды сифилиса. Течение болезни зависит от особенностей реактивности организма, сопутствующей патологии, качества проводимого лечения, социально-экономических условий и т. д. [1–4]. Анализ эпидемиологической ситуации сифилиса показывает, что заболевание протекает волнообразно: периоды спада заболеваемости сменяются ее ростом, что известно еще со времен F. Ricord и A. Fournier (1879–1990). Волнообразное течение сифилиса отмечается и на территории Республики Беларусь, где зарегистрировано 3 волны подъема заболеваемости [1]. Начало первой волны приходилось на годы Великой Отечественной войны и достигло максимума в 1946 г., а второй волны – с 1966 по 1975 гг., когда заболеваемость увеличилась в 8 раз и составила до 10,4 на 100 тыс. населения. Третья послевоенная волна последовала в годы распада Советского Союза с 1989 г., а с 1991 г. темпы роста сифилиса увеличились в геометрической прогрессии. Таким образом, в 1996 г. уровень заболеваемости сифилисом за всю историю нашей страны составил 209,6 на 100 тыс. населения. Республика Беларусь по уровню заболеваемости заняла 3 место среди стран СНГ [1]. Подъем заболеваемости сифилисом связан с социально-экономическими потрясениями, миграцией населения, урбанизацией, алкоголизмом, наркоманией, раскрепощенным сексуальным поведением [1]. При росте заболеваемости преобладают ранние формы сифилиса, которые являются заразными, при наличии эрозивно-язвенных элементов возможен контактно-бытовой путь инфицирования, возрастает риск врожденного сифилиса; спад заболеваемости характеризуется преоблада-

нием поздних форм заболевания. Поздние формы сифилиса являются малозаразными и эпидемиологически не опасны, но их социальная значимость заключается в возможности необратимых деструктивных изменений в органах и системах, поражении ЦНС, инвалидизации [2].

Цель

Изучить динамику и структуру заболеваемости сифилисом в Гомеле и Гомельской области в 2013–2023 гг.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ эпидемиологической ситуации на основании отчетов о заболеваемости сифилисом в г. Гомеле и Гомельской области за 2013–2023 гг. Используются данные статистического отдела У «Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер» (отчетная форма 1-ипп) о регистрации случаев заболеваний инфекциями, передаваемыми преимущественно половым путем.

Статистический анализ проводился при помощи пакета прикладного программного обеспечения STATSOFT STATISTICA 10 (США). Для сравнения показателей использовались критерий χ^2 с поправкой Йейтса, уровень значимости p . Статистически значимыми считались результаты при значении $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В период с 2013 по 2023 гг. по г. Гомелю и Гомельской области отмечалось снижение случаев впервые выявленного сифилиса: показатель заболеваемости в 2013 г. составил 17,1 случаев на 100 тыс. населения ($n=244$), в 2014 г. – 17,8 ($n=254$), в 2015 г. – 14,04 ($n=200$), в 2016 г. – 11,6 ($n=165$), в 2017 г. – 8,9 ($n=127$), в 2018 г. – 5,5 ($n=78$), в 2019 г. – 4,4 ($n=62$), в 2020 г. – 7,3 ($n=101$), в 2021 г. – 8,1 ($n=111$), в 2022 г. – 8,9 ($n=121$) случаев на 100 тыс. населения, в 2023 г. – 4,68 ($n=70$) случаев на 100 тыс. населения. Заболеваемость сифилисом в 2013 г. составила 244 случая, а в 2023 г. – 70 случаев. Таким образом, отмечается снижение заболеваемости сифилисом на 100 тыс. населения за период нашего наблюдения с 17,1 случаев на 100 тыс. населения в 2013 г. до 4,68 случаев на 100 тыс. населения в 2023 г. Число впервые выявленных случаев сифилиса в 2023 г. по сравнению с 2013 г. уменьшилось на 71%. Наибольшее снижение заболеваемости пришлось на период с 2013 по 2019 гг., когда случаев впервые выявленного сифилиса было зарегистрировано на 74% меньше (таблица 1).

Таблица 1 – Заболеваемость сифилисом в Гомеле и Гомельской области за 2013–2023 гг., случаев на 100 тыс. населения

Год	Количество зарегистрированных случаев, n	На 100 тыс. населения
2013	244	17,1
2014	254	17,8
2015	200	14,04
2016	165	11,6
2017	127	8,9
2018	78	5,5
2019	62	4,4
2020	101	7,3
2021	111	8,1
2022	121	8,9
2023	70	4,68

Изучив структуру заболеваемости сифилисом за 2013–2023 гг. в Гомеле и Гомельской области, выявлено снижение случаев ранних форм сифилиса, на которые в 2023 г. пришлось 27,14% от всех случаев впервые выявленного сифилиса (в 2013 г. – 90,2%). Отмечен рост поздних форм сифилиса, представленных поздним скрытым сифилисом, в 2023 г. – 72,85% (в 2013 г. – 9,8%) от всех случаев впервые выявленного сифилиса, рисунок 1 ($p < 0,05$).

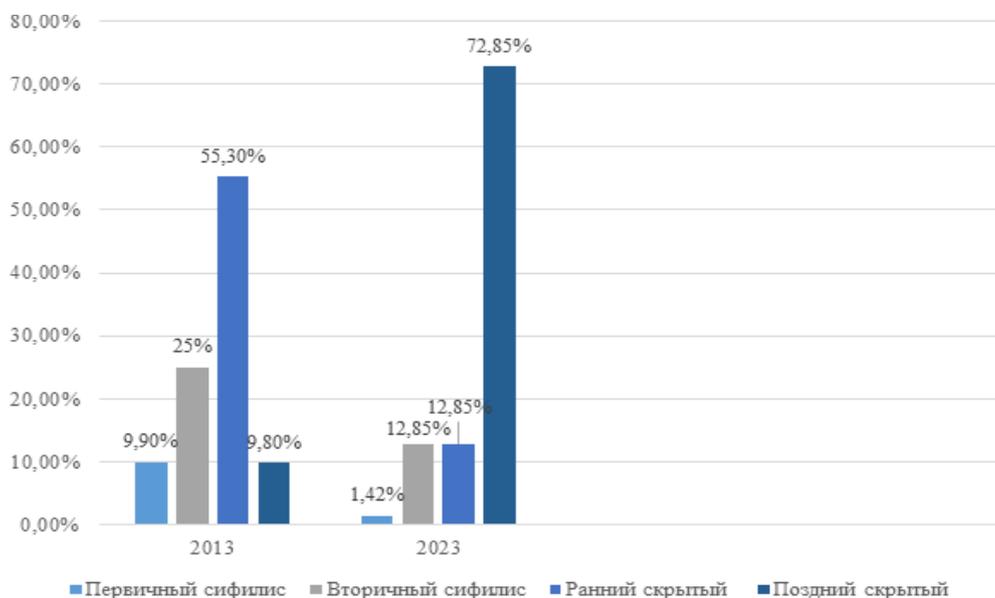


Рисунок 1 – Структура заболеваемости сифилисом в г. Гомеле и Гомельской области за 2013–2023 гг.

Выводы

Проанализировав динамику и структуру заболеваемости сифилисом в Гомеле и Гомельской области за 2013–2023 гг., установлено, что в структуре заболеваемости сифилисом в 2013 г. преобладал ранний скрытый сифилис, который составил на этот период 55,3%, на долю других ранних форм пришлось 34,9% всех зарегистрированных случаев (9,9% составил первичный сифилис, 25% – вторичный сифилис). Доля позднего сифилиса в 2013 г. составила 9,8% в структуре заболеваемости. В 2023 г. отмечается снижение случаев впервые выявленного сифилиса, именно заразных ранних форм – 14,27% от всех зарегистрированных случаев (1,42% – первичный сифилис, 12,85% – вторичный сифилис), 12,85% – ранний скрытый сифилис, однако отмечено увеличение случаев позднего скрытого сифилиса, преимущественно у пациентов 40 лет и старше, что составило 72,85% от всех зарегистрированных случаев.

Рост поздних форм сифилиса возможно является следствием 3-й волны сифилиса на территории Республики Беларусь в 90-х гг. XX в.: некоторые пациенты не были своевременно выявлены и соответственно не получили полноценного лечения. Также увеличение регистрации числа поздних форм сифилиса связана с применением в качестве скрининга трепонемных серологических тестов – ИФА сум. или РПГА, которые являются высокочувствительными и специфическими как при ранних, так и при поздних формах сифилиса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панкратов, В. Г. О волнообразном течении заболеваемости сифилисом на территории Республики Беларусь / В. Г. Панкратов, О. В. Панкратов // Военная медицина. – 2009. – № 4. – С. 92–96.

2. Хрянин, А. А. Актуальные тенденции заболеваемости поздними формами сифилиса в Новосибирске / А. А. Хрянин, Ф. А. Сухарев // Вестник дерматологии и венерологии. – 2020. – Т. 96. – № 1. – С. 28–33.

3. Потекаев, Н. Н. Эпидемиология сифилиса в современных условиях / Н. Н. Потекаев, Н. В. Фриго, А. А. Алмазова, Г. А. Лебедева // Клиническая дерматология и венерология. – 2015. – Т. 14. – № 1. – С. 22–34.

4. Порошина, Л. А. Инфекции, передаваемые половым путем : учеб.-метод. пособие для студентов-медиков = Sexually transmitted infections: manual for foreign medical students / Л. А. Порошина. – Гомель : ГомГМУ, 2016. – 72 с.

УДК [616.98:578.828]:615.015.8(476)»2018-2019»

А. С. Бунас, Е. Л. Гасич, К. Ю. Булда, А. Д. Коско

Государственное учреждение
«Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»
г. Минск, Республика Беларусь

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПЕРВИЧНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВИЧ-1 К ИНГИБИТОРАМ ПРОТЕАЗЫ И ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ В 2022–2024 ГГ.

Введение

В период с января по сентябрь 2024 г. в Республике Беларусь зарегистрировано 862 новых случая ВИЧ-инфекции, что на 13,8% меньше по сравнению с аналогичным периодом 2023 г. [1]. Тем не менее, проблема ВИЧ-инфекции остается значимой для здравоохранения нашей страны и мира в целом. С 2018 г. в Республике Беларусь антиретровирусная терапия (АРТ) назначается всем пациентам с ВИЧ-инфекцией, что способствует снижению распространения ВИЧ-инфекции, уровня смертности и предотвращению передачи ВИЧ-1. Однако с расширением охватом АРТ возрастает и вероятность появления и распространения лекарственно устойчивых вариантов вируса. Многие из новых случаев ВИЧ-инфекции регистрируются у людей, инфицированных вариантом вируса, уже имеющим мутации лекарственной устойчивости, что может привести к «провалу» лечения. Исследования, проведенные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в ряде стран, показали высокую частоту первичной лекарственной устойчивости к лекарственным средствам группы нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (ННИОТ) в некоторых из них, что стало причиной введения в первую линию АРТ ингибиторов интегразы. В частности, в Республике Беларусь из этой группы используется препарат долутегравир [2]. В 2022 г. в Республике Беларусь был утвержден новый клинический протокол «Оказание медицинской помощи пациентам с ВИЧ-инфекцией», согласно которому осуществляется переход на схемы АРТ с минимизацией или в дальнейшем исключением препаратов группы ННИОТ – невирапина и эфавиренца.

После начала АРТ в результате селективного давления лекарственных средств происходит отбор устойчивых к действию препаратов вариантов вируса с сохранением его фитнеса. Со временем такие варианты вытесняют исходный вариант, и наблюдается снижение эффективности лечения. Ряд мутаций может вызывать устойчивость сразу к нескольким лекарственным средствам одного класса ввиду схожести механизма воздействия на мишень.

Цель

Установить распространенность мутаций лекарственной устойчивости ВИЧ-1 к нуклеозидным и нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы и ингибито-

рам протеазы в группе пациентов без опыта лечения или с перерывом в лечении более 3 мес. в 2022–2024 гг.

Материал и методы исследования

В исследование было включено 203 образца РНК ВИЧ-1, выделенной из сыворотки/плазмы крови пациентов с ВИЧ-инфекцией, проживающих на территории Республики Беларусь. В исследование были включены пациенты старше 18 лет, не имеющие опыта антиретровирусной терапии либо возобновляющие терапию после длительного перерыва (более 3 мес.). Период сбора материала – 2022–2024 гг.

Для экстракции РНК ВИЧ-1 использовались комплекты реагентов «РИБО-преп» производства ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (г. Москва, Российская Федерация). Генотипирование образцов по участку гена *pol* выполнено с использованием тест-системы «Бел ВИЧ-1-резистентность-субтип», производства РНПЦ эпидемиологии и микробиологии (г. Минск, Республика Беларусь). Секвенирование по Сэнгеру выполнено на генетическом анализаторе 3500 Applied Biosystems (Applied Biosystems, США). Определение генотипов/подтипов ВИЧ-1 выполнено с использованием программ COMET HIV-1 v.2.4 и REGA HIV-1 Subtyping Tool v.3.0. Поиск замен лекарственной устойчивости к ингибиторам обратной транскриптазы и протеазы осуществлялось с использованием алгоритма HIVdb Program v.9.5 [3].

Результаты исследования и их обсуждение

В исследование было включено 203 образца, полученных от пациентов с ВИЧ-инфекцией, проживающих на территории Республики Беларусь в 2022–2024 гг. Образцы были получены из всех регионов Республики Беларусь, наибольшее количество поступило из Минской области (n=61; 30%). Медианный возраст включенных в исследование пациентов составил 40 лет, пациентов мужского (n=117; 57,6%) пола – 39 лет, пациенток женского (n=86; 42,4%) пола – 42 года. Среди путей передачи ВИЧ-инфекции превалировал гетеросексуальный (n=158; 77,8%).

Информация о распределении пациентов по географическим регионам и эпидемиологические данные (пол, возраст, путь передачи) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение по географическим регионам и эпидемиологическая характеристика образцов (пол, возраст, регион)

Показатель	Область							
	Брестская	Гомельская	Гродненская	Минская	Минск	Могилевская	Витебская	Всего
Всего	26 12,8%	36 17,7%	16 7,9%	61 30,0%	22 10,8%	15 7,4%	27 13,3%	203
Мужчин (n, %)	13 6,4%	21 10,3%	9 4,4%	38 18,7%	14 6,9%	7 3,4%	15 7,4%	117 57,6%
Женщин (n, %)	13 6,4%	15 7,4%	7 3,4%	23 11,3%	8 3,9%	8 3,9%	12 5,9%	86 42,4%
<i>Возраст (лет)</i>								
18–35 (n, %)	11 5,4%	10 4,9%	2 1,0%	20 9,9%	9 4,4%	4 2,0%	11 5,4%	67 33,0%
36–47 (n, %)	6 3,0%	18 8,9%	7 3,4%	30 14,8%	3 1,5%	9 4,4%	7 3,4%	81 39,9%
48–59 (n, %)	8 3,9%	7 3,4%	4 2,0%	8 3,9%	6 3,0%	0 0,0%	7 3,4%	40 19,7%
>60 (n, %)	1 0,5%	1 0,5%	3 1,5%	3 1,5%	1 0,5%	2 1,0%	2 1,0%	13 6,4%

Окончание таблицы 1

	Область							
	Брестская	Гомельская	Гродненская	Минская	Минск	Могилевская	Витебская	Всего
<i>Путь передачи</i>								
ПИН (n, %)	–	3 1,5%	–	9 4,4%	2 1,0%	2 1,0%	2 1,0%	18 8,9%
МСМ (n, %)	–	–	1 0,5%	2 1,0%	5 2,5%	1 0,5%	1 0,5%	10 4,9%
ГЕТ (n, %)	26 12,8%	32 15,8%	15 7,4%	38 18,7%	12 5,9%	11 5,4%	24 11,8%	158 77,8%
Прочие	–	1 0,5%	–	12 5,9%	3 1,5%	1 0,5%	–	17 8,4%

Результаты геномного анализа показали, что преобладающим генетическим вариантом ВИЧ-1 являлся подтип А, представленный под-подтипом А6 (n=197; 97,0%); в единичных случаях были выявлены подтип В (n=2; 1,0%) и циркулирующие рекомбинантные формы CRF03_AB (n=1; 0,5%) и CRF02_AG (n=3; 1,5%).

Результаты анализа распространенности лекарственной устойчивости к ингибиторам обратной транскриптазы и протеазы ВИЧ-1 продемонстрировали, что в 53,7% (n=109) последовательностей отсутствовали клинически значимые мутации, приводящей к развитию лекарственной устойчивости к лекарственным средствам этих классов. В 42,9% последовательностей были выявлены основные мутации лекарственной устойчивости к ингибиторам обратной транскриптазы, при этом наличие основных мутации лекарственной устойчивости к нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы (НИОТ) было установлено в 19,7% последовательностей, к ННИОТ – в 26,1% последовательностей. Аминокислотные замены, обуславливающие развитие лекарственной устойчивости к ингибиторам протеазы (ИП), были обнаружены в 3,9% анализируемых последовательностей.

В целом максимальная частота лекарственной устойчивости среди препаратов класса НИОТ была установлена только к тенофовиру (2,1%). Для остальных препаратов данной группы частота встречаемости мутаций резистентности варьировала в пределах 0,5–1,5%.

Для препаратов класса ННИОТ максимальный уровень лекарственной устойчивости наблюдался к невирапину (15,4%), эфавиренцу (15,3%) и рилпивирину (12,9%).

Частота возникновения и уровень генотипической лекарственной устойчивости ВИЧ-1 к группам препаратов ИП, НИОТ, ННИОТ представлены на рисунке 1.

Анализ распространенности основных мутаций лекарственной устойчивости к ингибиторам протеазы ВИЧ-1 показал присутствие основной мутации M46L в одном случае. Кроме вышеописанной аминокислотной замены, выявлены и вторичные мутации лекарственной устойчивости, которые компенсируют снижение стабильности и функциональности протеазы, возникшие в результате появления основных мутаций, – Q58E, L33F, K43T и G73GD, что в совокупности привело к развитию лекарственной устойчивости к нелфинавиру. Было установлено наличие трех основных мутаций, ассоциированных с развитием лекарственной устойчивости к НИОТ: M184V (n=3; 1,5%), L210W (n=1; 0,5%) и T215Y (n=1; 0,5%). Аминокислотная замена M184V приводит к развитию лекарственной устойчивости к ламивудину и эмтрицитабину, снижая их эффективность более чем в 200 раз, однако в 2 раза повышает восприимчивость ВИЧ-1 к НИОТ зидовудину и тенофовиру.

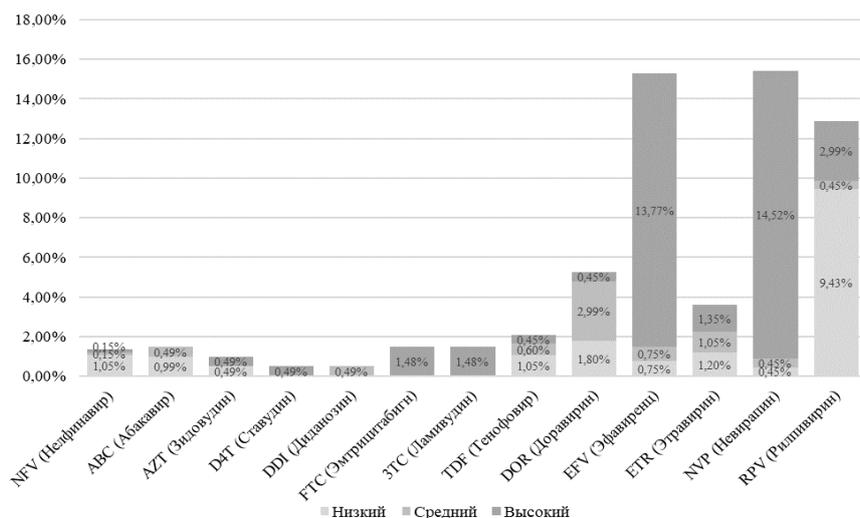


Рисунок 1 – Частота и уровень лекарственной устойчивости ВИЧ-1 к препаратам группы ИП, НИОТ и ННИОТ

Среди основных мутаций лекарственной устойчивости к ННИОТ с наибольшей частотой встречалась аминокислотная замена K103N (n=25; 12,3%). Данная замена снижает восприимчивость вируса к неврирапину и эфавиренцу в 50 и 20 раз соответственно, однако не снижает восприимчивость к прочим лекарственным средствам того же класса, поэтому высокий уровень лекарственной устойчивости к рилпивирину можно объяснить наличием других основных мутаций: E138A/G/Q (n=21; 10,3%), G190S (n=4; 2,0%), K101E (n=2; 1,0%) и Y181C (n=1; 0,5%).

Заключение

Доминирующим генетическим вариантом ВИЧ-1 с момента начала геномных исследований в Республике Беларусь остается подподтип А6, к которому принадлежало 97,0% секвенированных последовательностей.

Результаты анализа лекарственной устойчивости показали низкий уровень резистентности ВИЧ-1 к ингибиторам протеазы. К препаратам группы НИОТ лекарственная устойчивость высокого уровня не превышала 1,5% и была установлена только для двух препаратов – эмтрицитабина и ламивудина. Максимально высокий уровень лекарственной устойчивости был установлен к препаратам группы ННИОТ. Для двух из них, неврирапина и эфавиренца, относящихся к препаратам первой линии терапии, он превысил максимально установленный ВОЗ порог лекарственной устойчивости для ВИЧ-1 – 10% – и составил 15,4 и 15,3% соответственно.

Суммируя полученные данные, можно сделать заключение, что мутации резистентности к ингибиторам протеазы были выявлены в 3,9% последовательностей, к НИОТ и ННИОТ – в 19,7 и 26,1% соответственно. С максимальной частотой (12,3%) встречалась аминокислотная замена K103N, с которой связано развитие лекарственной устойчивости к препаратам группы ННИОТ неврирапину и эфавиренцу.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости продолжения и расширения геномного надзора за первичной лекарственной устойчивостью с целью прекращения распространения и возникновения резистентных вариантов ВИЧ-1.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эпидситуация по ВИЧ-инфекции в Республике Беларусь по состоянию на 1 сентября 2024 года [Электронный ресурс] // ГУ «Центр гигиены и эпидемиологии» Управления делами Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://cgeud.by/2024/09/25/эпидситуация-по-вич-инфекции-в-респуб-12/>. – Дата доступа: 14.10.2024.

2. Clinical Impact of Pretreatment Human Immunodeficiency Virus Drug Resistance in People Initiating Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor-Containing Antiretroviral Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis [Electronic resource] // The Journal of Infectious Diseases. Oxford Academic. – Mode of access: <https://academic.oup.com/jid/article/224/3/377/5986606?login=false>. – Date of access: 14.10.2024.

3. *Tf, L.* Web resources for HIV type 1 genotypic-resistance test interpretation / *L. Tf, S. Rw* // Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. – 2006. – Vol. 42, № 11. – P. 1608–1618.

УДК 579.61:582.284:631.8

Е. И. Дегтярёва, Т. А. Петровская, О. В. Зинкевич

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

БАКТЕРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА *GRIFOLA FRONDOSA* (DICKS.) GRAY В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Введение

Базидиальные ксилотрофные грибы содержат ряд биологически активных веществ с потенциальным лечебным действием. В результате многочисленных исследований было показано, что высшие базидиомицеты могут стать источниками для получения лекарственных препаратов, обладающих новыми механизмами противомикробного действия [1]. В последние годы среди возбудителей бактериальных инфекций очень часто встречаются бактерии с множественной антибиотикорезистентностью. Устойчивость к антибиотикам часто может появляться спонтанно вследствие произвольных мутаций и из-за неправильного применения антибиотиков, что актуально в настоящее время. Лечение заболеваний, вызванных микроорганизмами, устойчивых ко многим антибиотикам, становится все более затрудненным.

Цель

Изучить и сравнить антимикробные свойства спиртовых экстрактов, полученных из плодовых тел *G. frondosa* (Dicks.) Gray (штаммы 202, 207, 265, 301).

Материал и методы исследования

Объектами лабораторных исследований стали штаммы редкого вида ксилотрофных базидиомицетов из коллекции штаммов грибов ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» (FIB): *G. frondosa* (Dicks.) Gray (штаммы 202, 207, 265, 301). Все коллекционные штаммы прошли видовую идентификацию с использованием молекулярно-генетических методов: секвенирования рибосомального оперона ядерной ДНК базидиальных грибов (типировка вида основывается на анализе нуклеотидной структуры ампликонов 18SRNA-ITS1-5,8SRNA-ITS2-28S региона рДНК) в лаборатории геномных исследований и биоинформатики ГНУ «Институт леса НАН Беларуси». Штаммы 202 и 207 получены в 1999 г. из США, штамм 265 – в 2009 г. из Российской Федерации, штамм 301 – в 2011 г. из грибоводческого хозяйства «Виола» Брестской области. Штамм 202 передан в 2000 г. на хранение в Коллекцию шляпочных грибов Института ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины (IBK) [2].

Антибактериальные свойства спиртовых экстрактов из базидиом *G. frondosa* (Dicks.) Gray (штаммов 202, 207, 265, 301) изучены в лабораторных условиях кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии.

Для получения вторичных метаболитов из сухих плодовых тел базидиальных ксилотрофных грибов проводили экстракцию 70% этиловым спиртом. Применяли метод

мацерации с продолжительным периодом нагрева экстракционной смеси до температуры +35°C, предотвращающей разрушение энзимов. С целью снижения физико-химического воздействия спирта на тестируемые микроорганизмы в дальнейшем отфильтрованные экстракты вносили во взвешенные пробирки и помещали в термостат с температурой +35°C до полного выпаривания растворителя. Сухие спиртовые экстракты растворяли в диметилсульфоксиде (ДМСО), доводя раствор до 20 000 мкг/мл, используя метод пропорции при расчетах. Минимальные подавляющие концентрации (МПК) экстрактов определяли методом последовательных двукратных микроразведений в стерильных полистироловых круглодонных 96-луночных планшетах с V-образным дном (Starsedt, Германия) в трехкратной повторности.

В исследование включены суточные культуры 6 клинических изолятов, взятых из рабочей коллекции кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии УО «Гомельский государственный медицинский университет»: *Staphylococcus aureus* (БС-1, БС-9, БС-12, БС-19), *Enterococcus faecalis* 35758 и *Enterococcus faecium* 33 VAN-R, которые были выделены от пациентов с различными гнойно-воспалительными заболеваниями (остеомиелит, пневмония, инфекции мочевыделительной системы, эндокардит, раневые инфекции, сепсис) в лечебных учреждениях Республики Беларусь. Для контроля качества исследований в панель микроорганизмов для тестирования включены эталонные штаммы из Американской коллекции типовых культур (АТСС): *S. aureus* АТСС 29213, *E. faecalis* АТСС 51299. Заполненные планшеты закрывали крышкой, и, упаковав в герметичные пакеты из полиэтилена, с целью предупреждения высыхания помещали в термостат при температуре +35°C на 24 ч. По истечении времени инкубации нами были изучены антибактериальные свойства спиртовых экстрактов из плодовых тел *G. frondosa*, используя турбидиметрический метод, учитывая задержку (угнетение) роста популяции тест-культур (по величине мутности среды) с помощью камеры визуального считывания (зеркало + увеличитель) Thermo V4007. Учет проводили только при наличии роста исследуемых микроорганизмов в 12 ряду лунок (при отсутствии в лунках спиртовых экстрактов из плодовых тел *G. frondosa*).

Для изучения бактерицидных свойств спиртовых экстрактов из плодовых тел *G. frondosa* использовали метод тестирования бактерицидности экстрактов МСВТ [3, 4].

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 отражены минимальные концентрации грибных спиртовых экстрактов, подавляющие рост тест-микроорганизмов.

Результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что тест-микроорганизмы чувствительны к экстрактам из плодовых тел изучаемых штаммов *G. frondosa* (Dicks.) Gray (штаммы 202, 207, 265, 301). МПК для АТСС-штаммов стафилококка и энтерококка в зависимости от штамма *G. frondosa* варьируют от 625 до 5000, а для *E. faecium* 33 VAN-R значение МПК варьирует от 1250 до 2500 (рисунок 1).

Таблица 1 – Минимальные концентрации спиртовых экстрактов из базидиом *G. frondosa*, подавляющие рост тест-микроорганизмов (мкг/мл)

Тест-микро-организмы	Штаммы <i>G. frondosa</i>						
	202 ольха	202 осина	265 ольха	265 осина	301 ольха	301 осина	207 осина
<i>S. aureus</i> АТСС 29213	1250	1250	2500	5000	2500	1250	2500*
<i>E. faecalis</i> АТСС 51299	625*	625	1250	625*	625	625	625
<i>E. faecium</i> 33 VAN-R	1250	2500	2500	1250*	2500	1250	2500*
<i>E. faecalis</i> 35758	312*	625	625	625	625	1250*	625*
<i>S. aureus</i> БС-1	625*	1250	1250	625	1250	1250	2500

Окончание таблицы 1

Тест-микро-организмы	Штаммы <i>G. frondosa</i>						
	202 ольха	202 осина	265 ольха	265 осина	301 ольха	301 осина	207 осина
<i>S. aureus</i> БС-9	156*	2500	625	156*	625	312*	2500*
<i>S. aureus</i> БС-12	156*	2500	625	312*	625	312*	1250
<i>S. aureus</i> БС-19	2500	2500	625	312*	625	312*	2500*

* Данная концентрация грибного экстракта оказывает на тест-микроорганизмы бактериостатическое действие.

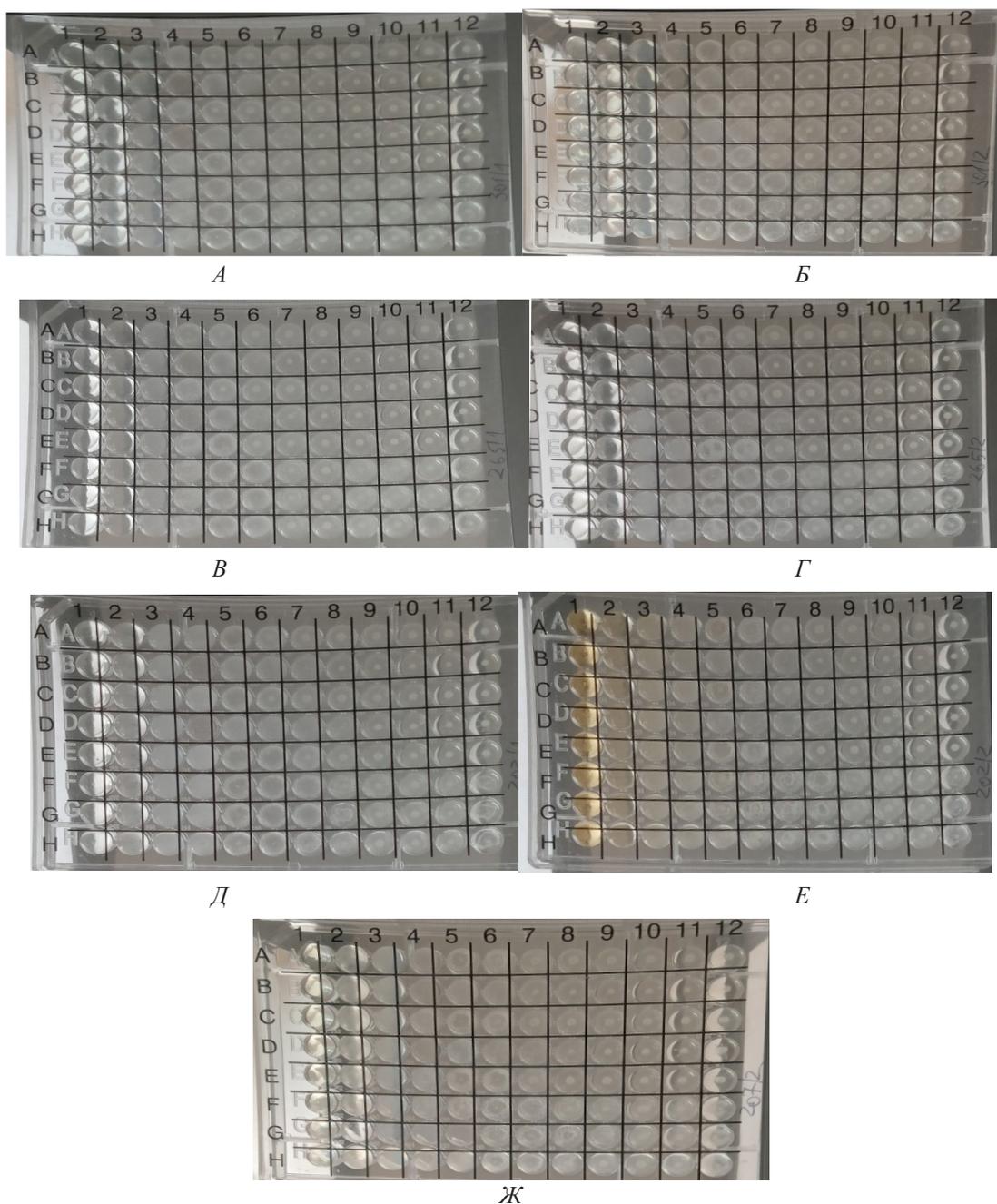


Рисунок 1 – Пластины, заполненные спиртовыми экстрактами из плодовых тел *G. frondosa* с тест-микроорганизмами: А – штамм 301, культивированный на ольховых опилках; Б – штамм, 301 культивированный на осиновой стружке; В – штамм 265, культивированный на ольховых опилках; Г – штамм 265, культивированный на осиновой стружке; Д – штамм 202, культивированный на ольховых опилках; Е – штамм 202, культивированный на осиновой стружке; Ж – штамм 207, культивированный на осиновой стружке

Надо отметить, что спиртовые экстракты из плодовых тел различных штаммов имеют различную эффективность в отношении клинических изолятов *S. aureus* БС-1, 9, 12, 19. Лучше всего себя показали штаммы 265 и 301. Более эффективными оказались экстракты из базидиом культивированных на осиновых субстратах. Если сравнить бактерицидные свойства спиртовых экстрактов штаммов *G. frondosa*, то штамм 202 лучше всего себя показал в отношении *E. faecalis* 35758, *E. faecalis* ATCC 51299 (МПК-625); при этом необходимо заметить, что экстракты из плодовых тел, полученных на субстратных блоках с добавлением ольховых опилок, обладали большими антимикробными свойствами. Штамм 265 лучше себя показал в отношении *E. faecalis* 35758 и клинических изолятов *S. aureus* (МПК-625, МПК-156*), штамм 301 – в отношении *E. faecalis* ATCC 51299, *S. aureus* БС-9,12,19 (МПК-625, МПК-312*), штамм 207 – в отношении *E. faecalis* ATCC 51299 (МПК-625). Нами выявлена эффективность спиртовых экстрактов штаммов *G. frondosa* в отношении *E. faecium* 33 VAN-R.

Ввиду большой распространенности гнойно-септических инфекций можно рассматривать базидиальные грибы *G. frondosa* в качестве альтернативного противомикробного препарата для местной терапии стафилококковых и энтерококковых инфекций.

Выводы

Исследования выявили значительный полиморфизм коллекционных штаммов *G. frondosa* в отношении 6 клинических изолятов *S. aureus* (БС-1, БС-9, БС-12, БС-19), *E. faecalis* 35758, *E. faecium* 33 VAN-R, *S. aureus* ATCC 29213, *E. faecalis* ATCC 51299. В отношении грамположительных микроорганизмов были отобраны наиболее перспективные штаммы *G. frondosa* – FIB-265; FIB-301. Бактерицидность спиртовых экстрактов из базидиом *G. frondosa* по отношению к тест-микроорганизмам штаммоспецифична. Штамм 202 лучше всего себя показал в отношении *E. faecalis* 35758, *E. faecalis* ATCC 51299, штамм 265 – *E. faecalis* 35758 и клинических изолятов *S. aureus*, штамм 301 – *E. faecalis* ATCC 51299, *S. aureus* БС-9,12,19, штамм 207 – *E. faecalis* ATCC 51299. Таким образом, только с учетом предварительного поэтапного определения чувствительности возбудителя к экстрактам из различных штаммов *G. frondosa* можно рассматривать их как вполне возможную альтернативу антибиотикам для терапии гнойно-воспалительных заболеваний, вызванных антибиотикорезистентными микроорганизмами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дегтярёва, Е. И. Антимикробные и фунгицидные свойства ксилотрофных базидиомицетов, культивированных на растительных субстратах с добавлением микроудобрений / Е. И. Дегтярёва, С. А. Коваленко // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2021. – Т. 17, № 2. – С. 28–37.
2. Коваленко, С. А. Штаммовое разнообразие *Ganoderma lingzhi* и *G. lucidum* в коллекционном фонде Института леса НАН Беларуси / С. А. Коваленко, О. М. Назарова, В. М. Лубянова // Проблемы лесоведения и лесоводства : сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. – Вып. 82. – Гомель : Ин-т леса НАН Беларуси, 2022. – С. 215–227.
3. Бактерицидные свойства янтаря и янтарной кислоты в отношении золотистого стафилококка / Е. И. Дегтярёва [и др.] // Вестник НовГУ. – 2022. – № 2 (127). – С. 69–75.
4. Бактерицидные свойства *Ganoderma lucidum* в отношении стафилококковой инфекции / Е. И. Дегтярёва [и др.] // Проблемы лесоведения и лесоводства : сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. – Вып. 83. – Гомель : Ин-т леса НАН Беларуси, 2023. – С. 316–328.

УДК 616.36-002:578.891

А. П. Демчило¹, Е. И. Козорез¹, Д. В. Терешков²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Учреждение «Гомельская областная инфекционная клиническая больница»
г. Гомель, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА А

Введение

Типичное течение вирусного гепатита А (ВГА) характеризуется циклическим доброкачественным течением, развитием паренхиматозного гепатита, сопровождающегося в отдельных случаях желтухой. У детей в возрасте до 6 лет инфекция обычно протекает со слабо выраженной симптоматикой, и желтуха развивается лишь в 10% случаев, однако у взрослых данная инфекция может иметь тяжелое и затяжное течение [1]. Длительный период эпидемиологического благополучия по вирусному гепатиту А в Гомельской области, который характеризовался очень низкой заболеваемостью в 2010–2019 гг. и практически полным отсутствием в 2020–2022 гг., в условиях отсутствия массовой вакцинации определил появление большой когорты восприимчивого детского и взрослого населения, не имеющей в крови антител к возбудителю [2]. В феврале 2024 г. начался значительный подъем заболеваемости данной инфекцией. За февраль – сентябрь 2024 г. заболели 55,4% от всех случаев за практически 15-летний срок наблюдения.

Цель

Изучение современных эпидемиологических и клинических особенностей вирусного гепатита А в Гомельской области.

Материал и методы исследования

Проанализировано течение вирусного гепатита А у 96 пациентов г. Гомеля и Гомельской области, получавших стационарное лечение в У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» в 2024 г.

Отбор больных осуществлялся методом сплошной выборки. Диагноз установлен на основании комплексного обследования, включающего сбор анамнеза, объективный осмотр, лабораторные и инструментальные методы исследования (общеклинический и биохимический анализ крови, УЗИ органов брюшной полости). Этиология заболевания в 100% случаев подтверждена обнаружением антител класса IgM к вирусу гепатита А методом ИФА. Критериями оценки степени тяжести заболевания являлись выраженность интоксикации, уровень билирубина, наличие нарушений синтетической функции печени, увеличение размеров печени. При легкой форме ГА содержание общего билирубина не превышало 100 мкмоль/л, при среднетяжелой составляло 85–200 мкмоль/л, при тяжелой – выше 200 мкмоль/л.

Результаты исследования и их обсуждение

Всего за февраль – сентябрь 2024 г. в У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» на стационарном лечении с диагнозом вирусного гепатита А находились 96 пациентов – 55,4% от всех заболевших за практически 15-летний срок наблюдения, из них 36 лиц мужского пола и 60 лиц женского пола. На возраст до 18 лет

приходится 34,4% (33 ребенка) от общего количества заболевших, тогда как доля взрослых составляет 65,6% (63 человека), а лиц старше 45 лет – 15,6% от общего количества (15 человек). Максимальный возраст пациента – 69 лет.

Традиционной сезонностью для ВГА считается летне-осенний период. Однако в г. Гомеле и Гомельской области большая часть случаев ВГА (61 человек, 63,5%) зарегистрирована в зимне-весенний период (февраль – май), в летне-осенний период были госпитализированы только 35 пациентов (36,5%); заболеваемость резко пошла на спад – в сентябре только один заболевший.

Изолированные случаи заболевания, когда источник инфекции и предполагаемый путь инфицирования не были выявлены, встречались в 86,5% случаев (83 человека). Только у 13 пациентов (13,5%) предполагался семейный бытовой контакт, причем учитывались только те случаи, когда заболевание у других членов семьи развивалось через 2–4 нед. после первого случая. У двух детей желтушная форма развилась через 18 и 24 дня после вакцинации от ВГА (контакт с матерью). В 91,7% случаев заболевшие были городскими жителями. В 2024 г. не было связи развития заболевания с пребыванием в других странах.

Клиническая симптоматика ГА у пациентов в основном была типичной (93,7%), атипичные безжелтушные формы заболевания составили 6,3% (6 случаев). Наиболее часто регистрировался смешанный тип продромального периода – у 86,5% пациентов. Он характеризовался повышением температуры, наличием диспепсических явлений (тошноты, снижения аппетита, редко рвоты) и астеническим синдромом. Длительность продромального периода колебалась от 2 до 14 дней, в среднем составила $7,3 \pm 3,6$ дня.

Период разгара заболевания также протекал типично: после появления желтухи явления интоксикации сохранялись 1–4 дня, а затем наступало значительное улучшение самочувствия с нормализацией температуры, улучшением аппетита.

Классическим для ВГА у детей считается легкое течение. Однако при анализе степени тяжести заболевания у 33 пациентов детского возраста, госпитализированных в 2024 г., установлено, что чаще всего встречалась средняя степень тяжести – 63,9% случаев (21 человек). Легкая степень тяжести установлена в 18,2% случаев (6 человек), безжелтушная – в 12,1% случаев (4 человека). Зарегистрирован один случай тяжелого течения ВГА у девочки 8 лет (3,0%). У одного ребенка при обследовании в очаге по контакту установлена реконвалесценция.

При анализе степени тяжести заболевания у 63 взрослых пациентов установлено, что также чаще встречалась средняя степень тяжести ВГА – 63,5% случаев (40 человек). Однако у взрослых значительно чаще, чем у детей, заболевание имело тяжелое течение – 14,3% случаев (9 человек, $p < 0,05$). Легкая степень тяжести была в 20,6% случаев (13 человек). Только у одной женщины была безжелтушная форма заболевания (1,6%).

Значения Me (ИКР) билирубина при желтушных формах у детей составили 106,4 мкмоль/л (64,2–140,8 мкмоль/л), АлАТ – 1327,9 Ед/л (657,1–2049,6 Ед/л). Максимальный зафиксированный уровень АлАТ у ребенка – 4174 Ед/л (превышает норму более чем в 100 раз).

Значения Me (ИКР) билирубина при желтушных формах у взрослых составили 116,6 мкмоль/л (75–170,5 мкмоль/л), АлАТ – 1569 Ед/л (1110,6–2097,2 Ед/л). Максимальный зафиксированный уровень АлАТ у взрослого – 6585 Ед/л (превышает норму более чем в 160 раз).

У пациентов с безжелтушной формой ВГА значения Me (ИКР) АлАТ составили 305,5 Ед/л (237,2–541 Ед/л). Таким образом, несмотря на нормальный уровень билиру-

бина, ферментемия у данных лиц была значительной. Нарушений синтетической функции печени у детей не было, у 8 взрослых (12,7%) выявлено снижение протромбинового индекса ниже 0,8 без клинических проявлений геморрагического синдрома.

Изменений количества лейкоцитов в общем анализе крови не было выявлено, Me (ИКР) 6,1 ($5,4-7,1 \times 10^9/\text{л}$), однако имелась тенденция к лимфоцитозу – 44,5% (38–50%). При ультразвуковом обследовании наиболее частыми изменениями были гепатомегалия и гепатоспленомегалия (46,9% случаев, 45 человек), а также увеличение лимфатических узлов в воротах печени (35,4% случаев, 34 пациента). У одной девочки с тяжелым течением и у четырех взрослых кратковременно имелся выпот в брюшной полости.

Длительность госпитализации зависела от степени тяжести и в среднем составила $20,5 \pm 6,5$ дней. Из 11 пациентов с длительностью госпитализации более 30 дней 8 были взрослыми. Зарегистрирован один случай манифестации аутоиммунного гепатита у молодого мужчины 29 лет после ВГА [3]. Летальных исходов не было. Все пациенты выписаны с улучшением с рекомендациями по дальнейшему лечению на амбулаторном этапе.

Заключение

Эпидемиология и клинические проявления вирусного гепатита А в Гомельской области на современном этапе имеют значительные изменения. Большинство случаев ВГА зарегистрировано в зимне-весенний период (63,5%), у городских жителей (91,7%) без четко установленного эпидемиологического анамнеза (86,5%). Практически все пациенты были не вакцинированы от ВГА, только у двух детей желтушная форма развилась через 18 и 24 дня после вакцинации от ВГА, что можно объяснить вакцинацией в инкубационный период. Основной возрастной группой являются взрослые, их доля составляет 65,6%, причем лица старше 45 лет составили 15,6% от общего количества. На детский возраст приходится только 34,4% заболевших.

Не следует относиться к ВГА как к легкому заболеванию, не заслуживающему внимания: значения АлАТ у заболевших превышали норму от 10 до 160 раз. 63,9% детей и 63,5% взрослых перенесли данную инфекцию в желтушной форме со средней степенью тяжести, а тяжелая степень тяжести имелась у 3% детей и 14,3% взрослых. Безжелтушные формы заболевания составили только 6,3%, причем, несмотря на нормальный уровень билирубина, трансаминаземия у данных пациентов также была значительной. Нет оснований считать заниженным количество безжелтушных форм, так как в Республике Беларусь при выявлении случая ВГА проводится медицинское наблюдение за контактными лицами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гепатит А [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>. – Дата доступа: 10.10.2024.
2. Клинико-эпидемиологическая характеристика вирусного гепатита А в Гомеле и Гомельской области / А. П. Демчило [и др.] // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. научно-практ. конф. с междунар. участием, г. Гомель, 21–22 нояб. 2019 г. : в 5 т. // Гомел. гос. мед. ун-т ; А. Н. Лызикив [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2019. – Т. 2. – С. 116–118.
3. Клинический случай манифестации аутоиммунного гепатита у мужчины после перенесенного вирусного гепатита А / А. П. Демчило [и др.] // Журнал инфектологии. – 2024. – Т. 16, № 3. – С. 56.

УДК 616.98:578.828НIV]-08-036.22-053.2(476.2)

Е. И. Козорез, А. П. Демчило, Е. В. Анищенко

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь предпринимаются значительные меры по реализации Стратегии Объединенной программы ООН по ВИЧ/СПИДу (ЮНЭЙДС) в области противодействия ВИЧ/СПИДу на 2021–2025 гг. «95-95-95»: расширен скрининг населения в разных возрастных группах, обеспечен доступ населения к лечению. Республика Беларусь достигла значительных результатов в области профилактики передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку, но единичные случаи передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку все же регистрируются [1, 2].

Цель

Проанализировать эпидемиологические, клинические особенности ВИЧ-инфицированных детей Гомельской области.

Материал и методы исследования

Проведен анализ 87 ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте до 18 лет (45 (52%) мальчиков и 42 (48%) девочек), состоящих на диспансерном учете в консультативно-диспансерном кабинете ВИЧ/СПИД У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Было установлено, что 71 (85%) детей инфицировались вертикальным путем, у 16 (15%) путь не был установлен.

Результаты исследования и их обсуждение

Охват полным курсом медикаментозных профилактических мероприятий по предотвращению передачи ВИЧ от матери ребенку у детей с вертикальным путем инфицирования составил 96%. Охват детей антиретровирусной профилактикой составил 98%. Антиретровирусная профилактика ВИЧ-инфекции у матери во время беременности не проводилась по причине позднего обращения или отрицательного ИФА ВИЧ у 3 (4%) матерей. У 8 (11%) ВИЧ-инфицированных матерей отмечалась низкая приверженность к антиретровирусной терапии, после родов они сообщали о периодическом отказе от ее приема в течение беременности. У 29 (34%) матерей родоразрешение было проведено естественным путем, путем кесарева сечения – у 58 (66%) женщин.

Социальная характеристика: в полной семье живет только треть детей, треть воспитываются в неполных семьях, треть – в опекунских семьях.

Средний возраст на момент установления диагноза ВИЧ-инфекции у детей составил 1,1 года. У большей части детей при аттестации были диагностированы 1-я и 2-я клинические стадии заболевания по классификации ВОЗ. Распределение детей по стадиям ВИЧ на момент анализа: 1-я стадия – 30 (34%), 2-я стадия – 13 (15%), 3-я стадия – 29 (34%), 4-я стадия – 15 (17%). Основными оппортунистическими заболеваниями были орофарингеальный кандидоз, рецидивирующие гнойные отиты, синуситы, пневмонии. Задержка физического развития отмечена у 21 (24%) ребенка. Психические расстройства и расстройства поведения наблюдались у 22 (25%) детей. 52 (59%) детей

имели умеренный уровень иммунодефицита в анамнезе, в настоящее время большинство детей имеют нормальный уровень CD4-клеток.

Все дети получают антиретровирусную терапию (АРТ). Схемы антиретровирусной терапии с использованием нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (НИОТ) и ингибиторов интегразы получают 82 (94%) ребенка, с использованием НИОТ и ингибиторов протеазы – 5 (6%) детей. Переход на схему второго ряда АРТ был осуществлен у 41 (47%) ребенка. Вирусологическая эффективность лечения наблюдается у 85 (98%) детей.

Заключение

Несмотря на значительные успехи в снижении передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку, сохраняются единичные случаи ее выявления у детей. Антиретровирусная профилактика отсутствовала в связи с тем, что либо заражение мам ВИЧ-инфекцией происходило в острую стадию с отрицательным ИФА ВИЧ, но высокой вирусной нагрузкой, либо отказом от приема. Все дети, состоящие на учете, принимают антиретровирусную терапию. Практически все дети на данный момент имеют отсутствие клинических проявлений ВИЧ-инфекции, неопределяемую вирусную нагрузку и нормальный иммунный статус.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доступ к лечению ВИЧ-инфекции и гепатита С в Беларуси 2020–2021: аналитический отчет / Н. В. Голобородько [и др.]. – Минск : БОО «Позитивное движение», 2021. – 119 с.
2. Особенности организации диспансерного наблюдения ВИЧ-инфицированных беременных женщин / Д. Р. Набиуллина [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – № 2. – С. 741–757.

УДК 579.841:[615.015.8:615.576]:617

Л. В. Лагун

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Беларусь**

АССОЦИИРОВАННАЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ ГНОЙНОЙ ХИРУРГИИ

Введение

Среди микроорганизмов бактерия *Pseudomonas aeruginosa* является весьма значимым этиологическим агентом гнойной хирургической инфекции с широким спектром факторов патогенности, высоким эпидемическим потенциалом и возрастающей резистентностью к современным антибактериальным препаратам. Среди многих аспектов оптимальной стратегии борьбы с антибиотикоустойчивостью микроорганизмов важное значение имеет своевременное отслеживание фенотипов антибиотикорезистентности клинически значимых изолятов бактерий, анализ ассоциированной антибиотикорезистентности штаммов, что впоследствии определяет тактику рациональной и эффективной антибактериальной терапии различных инфекций, в том числе и гнойной хирургической инфекции [1, 2].

Цель

Провести анализ ассоциированной антибиотикорезистентности штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, выделенных от пациентов с гнойной хирургической инфекцией.

Материал и методы исследования

Проведено исследование историй болезни пациентов гнойного хирургического отделения Гомельской городской клинической больницы скорой медицинской помощи за 2021 г. В качестве патологического материала было гнойное отделяемое, выделенное от пациентов с различными гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и подкожно-жировой клетчатки (флегмонами, карбункулами, абсцессами, маститами, инфицированными ранами, гидраденитом), органов брюшной полости и забрюшинного пространства (деструктивным аппендицитом, холециститом, панкреатитом, абсцессами брюшной полости и забрюшинного пространства), гнойно-воспалительными заболеваниями опорно-двигательного аппарата (остеомиелитом, гнойным артритом, гнойным бурситом). Учитывались положительные результаты микробиологического исследования патологического материала в данной группе пациентов. Был изучен видовой спектр возбудителей гнойной хирургической инфекции, среди которых были и бактерии *P. aeruginosa*. Выделенные изоляты *P. aeruginosa* были обнаружены в этиологически значимых количествах. Для каждого штамма *P. aeruginosa* (n=47) были изучены данные антибиотикограммы и проанализирована чувствительность изолятов к следующим антибактериальным препаратам: имипенему, амикацину, цефтазидиму, цефепиму, цiproфлоксацину.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием статистического модуля программы MS Excel 2017. Для качественных переменных определяли частоту случаев (n) и долю – относительную величину (в %) от общего числа случаев в группе.

Результаты исследования и их обсуждение

При оценке антибиотикограмм выделенных клинических изолятов *P. aeruginosa* проанализирована ассоциированная антибиотикорезистентность данных штаммов.

Все изучаемые штаммы *P. aeruginosa*, устойчивые к имипенему, были резистентны к цiproфлоксацину и цефтазидиму.

Амикацинорезистентные штаммы *P. aeruginosa* в 43,5% случаев обладали устойчивостью к цефтазидиму. В отношении устойчивых к амикацину штаммов наибольшей активностью обладал цефепим, к которому были чувствительны 73,2% изолятов данной группы.

Из антибиотиков группы цефалоспоринов проведено тестирование к цефтазидиму и цефепиму, при этом к цефтазидиму выявлена наименьшая частота антибиотико-чувствительности клинических изолятов *P. aeruginosa* (36,2%). Удельный вес чувствительных к цефепиму штаммов *P. aeruginosa* был на уровне 63,8%.

В отношении цефтазидиморезистентных штаммов *P. aeruginosa* наибольшей активностью обладали цiproфлоксацин и имипенем, к которым чувствительны были 82,4% данных изолятов. Перекрестной устойчивостью к цефтазидиму и цефепиму обладали 23,4% штаммов *P. aeruginosa* – к обоим препаратам изолят был резистентен.

Штаммы *P. aeruginosa*, резистентные к цiproфлоксацину, в 42,4% случаев обладали устойчивостью к цефепиму и в 63,6% – к амикацину.

Заключение

Учитывая проведенное исследование, имеется проблема резистентности клинически значимых микроорганизмов – штаммов *P. aeruginosa* как возбудителей гнойной

хирургической инфекции – к антибактериальным препаратам, которая усугубляется ассоциированной антибиотикорезистентностью выделенных клинических изолятов. Многие штаммы *P. aeruginosa* проявляют сочетанную устойчивость к нескольким антибиотикам. Исследование формирования антибиотикорезистентности необходимо для осуществления эффективного эпидемиологического надзора за распространением и циркуляцией полирезистентных штаммов бактерий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синегнойная палочка: патогенность, патогенез и патология / А. В. Лазарева [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2015. – Т. 17, № 3. – С. 170–186.
2. Харченко, Л. А. Синегнойная палочка: современные реальности антибактериальной терапии // Медицина неотложных состояний. – 2015. – Т. 1, № 64. – С. 164–168.

УДК [616.24-002:579.842.16]:[616.98:578.834.1]-06

К. В. Левченко¹, В. М. Мицура^{1,2}, В.Н. Бондаренко¹

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр

радиационной медицины и экологии человека»,

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ, ВЫЗВАННОЙ КАРБАПЕНЕМРЕЗИСТЕНТНОЙ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* НА ФОНЕ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Введение

Микроорганизм *K.pneumoniae* является наиболее распространенным в мире возбудителем инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, роль которых возросла в период пандемии COVID-19 [1, 2]. К факторам риска неблагоприятного исхода у пациентов с инфекцией, вызванной карбапенеморезистентными штаммами *K.pneumoniae*, относят гипопроотеинемию, пребывание в ОРИТ, длительную (более 15 дней) и комбинированную терапию антибиотиками, продолжительную (более 30 дней) госпитализацию [3].

Пациенты, в биоматериалах которых выявлена *K. pneumoniae* с экстремальной антибиотикорезистентностью, нуждаются в подборе эффективных комбинаций антибиотиков, определении факторов риска тяжелого течения и неблагоприятного исхода, мониторинге лечения.

Цель

Оценка особенностей клинического течения, факторов риска неблагоприятного исхода у пациентов с пневмонией, вызванной *K.pneumoniae*, в том числе в сочетании с инфекцией COVID-19.

Материал и методы исследования

Проведено ретроспективное, обсервационное исследование «случай – контроль» 64 случаев пневмонии, ассоциированной с *K. pneumoniae*, в том числе 32 случая (основная группа) – у пациентов с инфекцией COVID-19 и 32 случая – без инфекции COVID-19 (группа сравнения). Каждому пациенту основной группы подбирался пациент группы сравнения того же пола и возрастной группы. Проанализированы особенности клини-

ческого течения пневмонии, вызванной карбапенемрезистентной *K. pneumoniae*, структура сопутствующих заболеваний, факторы риска летального исхода.

Для статистического анализа результатов определялись медиана (Me) и межквартильный интервал [Q25–Q75]. Сопоставление групп по количественным признакам выполнено с помощью U-критерия Манна – Уитни. Для относительных значений определялся 95% доверительный интервал (%; min – max) методом Клоппера – Пирсона. Значимость различий относительных долей признаков рассчитана с помощью критерия χ^2 Пирсона. Для оценки влияния различных факторов на госпитальную летальность проводили расчет отношения шансов (ОШ) с указанием 95% доверительного интервала (ДИ). Обработка полученных данных производилась при помощи программного пакета STATISTICA 12.5. Статистически значимыми считали различия при уровне вероятности 95% и более ($p < 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Всего из 64 пациентов исследуемых групп мужчин – 50, женщин – 14. Возраст пациентов составил от 35 до 85 лет, медиана возраста – 64,3 [57,0–71,3] лет.

Одышка беспокоила 24 пациентов (75,0%; 56,6–88,5) основной группы, тогда как в группе сравнения жаловались на одышку 16 (50,0%; 31,9–68,1) пациентов ($\chi^2=4,27$, $p=0,040$). Слабость наблюдалась у большинства пациентов основной группы – 29 человек (90,6%; 75,0–98,0), в группе сравнения – у 21 пациента (65,6%; 46,8–81,4) встречалась слабость ($\chi^2=5,85$, $p=0,016$). На кашель чаще жаловались пациенты группы сравнения – 23 человека (71,9%; 53,3–86,3), тогда как в основной группе 8 человек (25,0%; 11,5–43,4) беспокоил кашель ($\chi^2=14,08$, $p < 0,001$). Отделение мокроты отмечали 20 пациентов (62,5%; 43,7–78,9) группы сравнения и 6 (18,8%; 7,2–36,4) пациентов основной группы ($\chi^2=12,7$, $p < 0,001$). Отягощенный преморбидный фон имели 29 человек (90,6%; 75,0–98,0) основной группы и 31 пациент (96,9%; 83,8–100,0) группы сравнения. Среди фоновой патологии у пациентов обеих исследуемых групп чаще встречались болезни системы кровообращения. Пациенты группы сравнения чаще имели в анамнезе хроническую обструктивную болезнь легких – 8 человек (25,0%; 11,5–43,4), в основной группе – лишь у 1 (3,1%; 0,08–16,2) пациента ($\chi^2=6,34$, $p=0,012$). Хронические заболевания почек наблюдались чаще у пациентов группы сравнения – у 10 человек (31,3%; 16,1–50,0), в основной – у 1 (3,1%; 0,08–16,2) человека ($\chi^2=8,89$, $p=0,003$). Факторами риска, ассоциированными с летальным исходом, являлись ишемическая болезнь сердца (ОШ 4,77; 95% ДИ 1,46–15,51), нарушение кровообращения (ОШ 3,00; 95% ДИ 1,04–8,65), ожирение (ОШ 4,84; 95% ДИ 1,68–13,93).

Заключение

В сочетании с инфекцией COVID-19 отмечались более выраженные симптомы интоксикации и более частое развитие дыхательной недостаточности. Ишемическая болезнь сердца, нарушение кровообращения, ожирение являются факторами риска, способствующими летальному исходу при пневмонии, вызванной *K. pneumoniae*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Nosocomial Infection in Patients with Severe and Critical COVID-19 / M. V. Bychinin [et al.] // General Reanimatology. – 2022. – Vol. 18 (1). – P. 4–10. doi: 10.15360/1813-9779-2022-1-4-10 (in Russian)
2. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2023 – 2021 data [Electronic resource] // Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control and World Health Organization. – Mode of access: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2023-2021-data>. – Date of access: 16.02.2024.
3. Wu, C. Analysis of risk factors and mortality of patients with carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae infection / C. Wu, Z. Lin, Y. Jie // Infection and Drug Resistance. – 2022. – Vol. 15. – P. 2383–2391. doi: 10.2147/IDR.S362723

УДК [616.24:579.61]:[616.98:578.834.1]-052

В. И. Майсеенко, И. В. Буйневич

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

МИКРОБИОТА ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19-ИНФЕКЦИЮ

Введение

В последнее десятилетие появляется все больше публикаций касательно того, что микробиота легких наряду с микробиотой желудочно-кишечного тракта вносит значительный вклад в развитие респираторных заболеваний и, таким образом, может рассматриваться как патогенетический фактор [1]. Микробиом легких остается еще пока малоисследованным, но не менее актуальным объектом изучения. Особенно актуально его изучение для предотвращения неожиданно возникающих респираторных заболеваний, как это произошло с пандемией COVID-19, вызванной SARS-CoV-2 [2]. Установлено, что микробиом здоровых легких состоит из двух основных групп микроорганизмов – *Bacteroidetes* и *Firmicutes*. Описано увеличение разнообразия бактериальных видов при хронических заболеваниях респираторного тракта, чаще со сдвигом сообщества от типа *Bacteroidetes* к типу *Proteobacteria*. В целом ряде исследований было показано, что для инфекционного процесса свойственно повышенное содержание *Fusobacterium spp.*, при этом развитие вторичной бактериальной инфекции было связано с увеличением бактериального разнообразия и содержания *Actinobacteria spp.*

Цель

Изучить микробное разнообразие респираторной микробиоты у пациентов с недифференцированными патологическими изменениями в легких; сравнить микробиом пациентов, исходя из их статуса по перенесенной COVID-19-инфекции.

Материал и методы исследования

В исследование были включены пациенты, которым была выполнена видеоторакоскопия с диагностической целью из-за выявленных изменений в легких, при этом общепринятая схема обследования не позволила установить диагноз. В предоперационном периоде пациентам проводилось обследование по общепринятой схеме, включавшей лабораторные исследования, бактериологическое исследование мокроты, рентгенографию, компьютерную томографию органов грудной клетки и др. Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета программ STATISTICA 10 и MS Excel с использованием стандартных методов описательной статистики. Средние величины представлены в виде $M \pm \sigma$. Для относительных значений определялся 95% доверительный интервал (95% ДИ min – max) методом Клоппера – Пирсона. Различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$. Было обследовано 36 пациентов, разделенных на 2 две группы в зависимости от факта наличия перенесенного заболевания COVID-19: группа 0 – не перенесшие COVID-19-инфекцию (COVID-19–, $n=18$) и 1 – имеющие в анамнезе COVID-19-инфекцию (COVID-19+, $n=18$). В когорте исследования мужчины составляли 69,4% ($n=25$), женщины – 30,6% ($n=11$). Средний возраст пациентов составил $49,57 \pm 14,41$ года. В группе 0 анамнестически отсутствовали предшествующие госпитализации за период с 2020 по 2022 гг., при этом 66,7% из них ранее за медицинской помощью не обращались.

Изучение микробного разнообразия легких проводили с помощью метода высокопроизводительного секвенирования, с помощью секвенатора MiSeq (Illumina, США) с использованием протокола, основанного на анализе переменных регионов гена 16s рРНК, состав микробиома оценивали на всех таксономических уровнях. Расчет статистических показателей осуществлялся с помощью среды программирования для статистической обработки данных R. Сравнение не связанных групп осуществлялось при помощи критерия Краскелла – Уоллиса с последующим апостериорным попарным сравнением в качестве метода контроля ожидаемой доли ложных отклонений. При анализе микробиомов для всех групп пациентов определялось общее количество родов микроорганизмов, оценивались медианные значения относительного количества определенного таксона в соответствующей группе на уровне рода как наиболее информативного показателя, используемого при оценке микробиомов.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучена плотность и микробное разнообразие легочной микробиоты в полученных образцах. Во всех образцах пациентов доминирующими таксонами на уровне типа являются *Proteobacteria* (97%; здесь и далее в скобках указаны медианы относительной представленности таксона); типы *Firmicutes*, *Bacteroidetes*, *Actinobacteria* представлены в меньшем количестве (1,07% и 0,06%). Тип *Fusobacteria* (0,01%) представлен только в группе пациентов, перенесших COVID-19-инфекцию ($p=0,014$, $\text{padj}=0,1$).

Наиболее распространенными на уровне класса выявлены: *Gammaproteobacteria* (56,22% в группе 0 и 58,43% в группе 1), *Betaproteobacteria* (27,96% и 27,45% соответственно), *Alphaproteobacteria* (12,41% и 11,77% соответственно). Классы *Bacilli*, *Bacteroidia*, *Chitinophagia*, *Clostridia* (менее 1%, но более 0,1%), *Flavobacteria*, *Actinomyceta*, *Deltaproteobacteria*, *Negativicutes* (более 0,005%, но менее 0,1%) представлены примерно в одинаковом количестве в обеих группах. Различия между группами пациентов имеются на уровнях *Phylum*, *Class*, *Order* (*Fusobacteria*, *Fusobacteriia*, *Fusobacteriales* ($p<0,05$, $\text{padj}<0,15$)).

В обеих группах наиболее широко представлены роды *Stenotrophomonas*, *Delftia*, *Achromobacter*, *Ralstonia*, *Liberibacter*, *Sphingomonas*. Однако значимые статистические различия не были выявлены. При сравнении таксономического состава образцов двух групп (бета-разнообразия) различий не выявлено.

Заключение

Таким образом, определены доминирующие компоненты респираторной микробиоты у пациентов с недифференцированными патологическими изменениями в легких. Значительное преобладание типа *Proteobacteria*, наличие *Fusobacteria* у пациентов, перенесших COVID-19, как и продолжение этого исследования, могут способствовать идентификации микробных биомаркеров, коррелирующих с риском развития пост-COVID-19 изменений в легких. Кроме того, выявление роли респираторного микробиома может стать новой терапевтической мишенью для профилактики или лечения COVID-19.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Moffatt, M. F.* The lung microbiome in health and disease / M. F. Moffatt, W. O. Cookson // Clin Med (Lond). – 2017. – Т. 17, № 6. – С. 525–529.
2. *Merenstein, C.* Alterations in the respiratory tract microbiome in COVID-19: current observations and potential significance / C. Merenstein, F. D. Bushman, R. G. Collman // Microbiome. – 2022. – Т. 10, № 1. – С. 165.
3. Анализ микробиоты лёгких и респираторного тракта человека при заболеваниях легочной системы (обзор) / В. Ю. Буслаев [и др.] // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. – 2022. – Т. 15, № 3. – С. 396–421.

УДК 616.345-006-08-036.22(476.2-25)

А. П. Мамчиц, М. О. Чуяшов, Н. Н. Кишко, Н. В. Чубченко, М. М. Тарасовец

Государственное учреждение здравоохранения
«Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»
г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. ГОМЕЛЯ

Введение

Колоректальный рак (КРР) является одной из ведущих причин смертности от рака во многих странах мира как у мужчин, так и у женщин, и эти показатели постоянно растут. В 2018 г. было диагностировано около 1,8 млн новых случаев колоректального рака, и на их долю также приходится 8% всех случаев смерти от рака. Показатели 5-летней выживаемости пациентов с I и II стадиями рака составляют 95 и 82% соответственно. Несмотря на постоянное развитие методов диагностики и лечения (например, колоноскопию, гибкую ректороманоскопию и тесты, основанные на хроматографическом анализе), колоректальный рак часто выявляется на стадии значительного распространения. Для снижения заболеваемости и смертности необходимо своевременное выявление и лечение предраковых состояний толстой кишки [1–3].

Колоноскопия в настоящее время является основным методом диагностики колоректальных неоплазий, однако считать данный метод абсолютно надежным способом индикации новообразований ободочной и прямой кишок нельзя [4].

Использование комплексного подхода к диагностике эпителиальных опухолей толстой кишки позволит, во-первых, произвести адекватный отбор пациентов для дальнейшего обследования и лечения предраковых заболеваний и КРР; во-вторых, избрать рациональную тактику ведения пациента на каждом этапе [5].

Поиск способов ранней диагностики и лечения доброкачественных новообразований толстой кишки, являющихся по сути облигатным предраком, направлен на увеличение продолжительности и улучшение качества жизни данной категории пациентов [5].

Знание факторов риска возникновения новообразований органов пищеварения, их начальных клинических проявлений дает возможность заподозрить наличие онкологического заболевания и наметить четкий план последующих лабораторных и инструментальных исследований, которые будут проведены в специализированных клинических центрах [4].

Цель

Изучить клинико-эпидемиологические особенности эпителиальных неоплазий толстого кишечника взрослого населения г. Гомеля за 2019–2023 гг.

Материал и методы исследования

За 2019–2023 гг. в ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» колоноскопию прошли 12725 пациентов. Соотношение амбулаторных и стационарных пациентов составило 9747 человек (76,6%) и 2978 человек (23,4%) соответственно. Основанием для обследования были указанные в направлении анемия, запор, колит, полипы в анамнезе, выделение крови со стулом, обследование перед оперативным лечением и др.

Подготовка пациентов к колоноскопии проводилась препаратами фортранс, Д-форжект, фордрайв, лавакол по двухэтапной схеме, дополнительно назначались бесшлаковая

диета в течение 2–3 дней и питьевой режим. При экстренных исследованиях применялись также очистительные клизмы. Перед исследованием пациентам вводились НПВС и спазмолитики внутримышечно. Используемое оборудование: видеоколоноскоп Olympus CF-LV 1L, видеоколоноскоп Olympus V70, видеоколоноскоп Pentax EC34-i10L с наличием узкоспектральных режимов, видеоколоноскоп Pentax EC34-i10M с наличием узкоспектральных режимов, система медицинская видеоскопическая CV 70 Olympus, система медицинская видеоскопическая CV-V1 Olympus, система медицинская видеоскопическая PENTAX EPK-5000, система медицинская видеоскопическая PENTAX EPK-7010i, электрохирургические генераторы ЭХВЧ с АПК EMED ES-350.

Учитывали все выявленные эпителиальные новообразования (аденомы – зубчатые, тубулярные, ворсинчатые, раки). Статистический анализ проведен в лицензионном статистическом пакете STATISTICA 22. Созданная база данных дополнена необходимыми признаками для сравнения по возрастным группам, локализациям и количеству неоплазий. Выполнен первичный и сравнительный анализ данных по возрастным интервалам по всей выборке и отдельно в группах мужчин и женщин. Проведено сравнение групп по гендерному признаку. Независимые группы качественных признаков проанализированы с помощью критерия хи-квадрата (χ^2). Различия статистически значимы при уровне значимости различия $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Из числа обследованных (12725 пациентов) эпителиальные неоплазии выявлены у 3541 (1715 мужчин и 1826 женщин) пациентов. Общее число выявленных неоплазий составило 5230, из которых гистологически верифицированы 4917, у оставшихся 313 пациентов проведена электроэксцизия без забора материала по причине его недостаточного количества для исследования. Распределение пациентов по количеству неоплазий представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Распределение пациентов по количеству неоплазий

У подавляющего большинства обследованных пациентов выявлена 1 неоплазия (68,8%). Максимальное количество неоплазий выявляется в возрасте от 50 до 80 лет, пик выявления в возрасте 61–70 лет (38,4%). Снижение количества выявленных неоплазий после 80 лет свидетельствует о естественном отборе – выживают пациенты с более чистым генотипом (без склонности к неоплазиям в том числе) (рисунок 2).

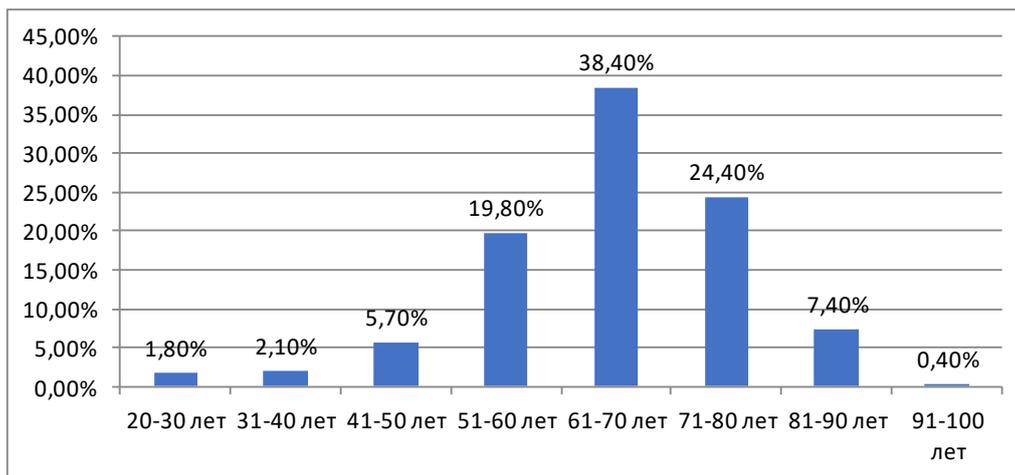


Рисунок 2 – Распределение пациентов с выявленными неоплазиями по возрасту

Распределение эпителиальных неоплазий по гистологическому диагнозу представлено следующим образом: гиперпластические полипы – 22,2%, зубчатые аденомы – 41,4%, тубулярные аденомы – 20,5%, тубулярно-ворсинчатые аденомы – 6,8%, ворсинчатые аденомы – 0,75%, cancer in situ – 0,75%, аденокарциномы – 7,6%.

По морфологическому признаку наиболее часто выявляются зубчатые аденомы – 41,4%, затем гиперпластические полипы – 22,2% и тубулярные аденомы – 20,5%. Формы аденом являются патогенетическими последовательными этапами развития, последним из которых является аденокарцинома. Это подтверждает возрастающая частота выявления более «агрессивных» форм: а) с возрастом; б) с увеличением их размеров; в) с увеличением процента наличия высокой дисплазии. Дисплазия высокой степени выявляется чаще в тубулярно-ворсинчатых аденомах (37%) и тубулярных аденомах (33%). Cancer in situ составляет 0,75% от общего числа неоплазий. Если суммировать процент выявляемости дисплазий высокой степени (2,95%), cancer in situ (0,3%) и аденокарцином (2,95%), получается 6,2%, т. е. 6,2% всех гомельских пациентов, прошедших колоноскопию, нуждаются в срочном лечении – удалении неоплазий одним из методов. Аденокарциномы составляют 7,6% от общего числа неоплазий, в 2/3 случаев заболевания подвержены женщины.

Преобладает 0 тип эпителиальных неоплазий согласно Парижской классификации – 93,4%. Наибольшее количество соответствует подтипу (0–1s) – 70,4%, из которых преобладающее большинство размером до 1 см.

В левой половине толстой кишки выявлено 50,5% неоплазий, в правой половине 37%, в прямой кишке 12,5% от всех неоплазий.

Согласно Венской классификации преобладают неинвазивные неоплазии низкой степени (3 категории) – 61,6% от всех неоплазий. Горячая полипэктомия проводилась в 47,3% случаев, холодная – в 35%, биопсия – в 17,2%, эндоскопическая резекция слизистой (EMR) – в 0,5%. Основным критерием применения метода удаления полипа являлся его размер.

Заключение

Таким образом, проблема распространенности колоректальных эпителиальных неоплазий остается актуальной. Выявленные тенденции в основных статистических показателях являются основой для оценки результатов и разработки приоритетных на-

правлений в организации мероприятий по выявлению неоплазий и снижению смертности от злокачественных новообразований, повышению качества оказания медицинской помощи населению региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mixed epithelial endocrine neoplasms of the colon and rectum – An evolution over time: A systematic review / R. Kanthan [et al.] // World J Gastroenterol. – 2020. – Vol. 14, iss. 26 (34). – P. 5181–5206.
2. Раннее выявление онкологических заболеваний органов пищеварения (методическое руководство Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации онкологов России для врачей первичного звена здравоохранения) / В. Т. Ивашкин [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2019. – Т. 29, № 5. – С. 53–74.
3. Review in endoscopic diagnostics and molecular features of serrated colorectal neoplasia [Electronic resource] / I. A. Karasev [et al.] // EESJ. – 2021. – № 2, iss. 2 (66). – P. 27–35. – Mode of access: <https://cyberleninka.ru/article/n/review-in-endoscopic-diagnostics-and-molecular-features-of-serrated-colorectal-neoplasia>. – Date of access: 02.07.2024.
4. Алгоритм уточняющей диагностики и внутриспросветного эндоскопического удаления эпителиальных новообразований толстой кишки [Электронный ресурс] / Д. В. Завьялов [и др.] // Колопроктология. – 2021. – Т. 20 (1). – С. 17–22. – Режим доступа: <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-1-17-22>. – Дата доступа: 17.10.2024.
5. Скрининг колоректального рака: общая ситуация в мире и рекомендованные стандарты качества колоноскопии / С. В. Кашин [и др.] // Доказательная гастроэнтерология. – 2017. – Т. 6, № 4. – С. 32–52.

УДК [616.9:579.834.115]+[616.928.8:578.833.2]-06-036.22(476.2)

Л. П. Мамчиц, О. Л. Тумаш

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛЕПТОСПИРОЗА И ГЛПС НА ПРИМЕРЕ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

В настоящее время доказана возможность одновременной циркуляции на территории различных видов возбудителей инфекционных и паразитарных болезней, так называемых «смешанных инфекций». В последние годы для изучения эпидемиологического процесса используется интеграционный подход, который учитывает возможность формирования между возбудителями различных видов взаимоотношений при их сопряженном (совместном) распространении в эндемичных регионах [1, 2]. На территории Гомельской области наиболее социально-экономически значимыми природно-очаговыми зоонозными инфекциями являются лептоспироз и геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС). Данные инфекции характеризуются продолжающейся активностью уже существующих очагов и появлением новых очагов, отсутствием тенденции к снижению заболеваемости, сложностью ранней дифференциальной диагностики и отсутствием эффективных способов профилактики. О постоянной активности очагов данных инфекций прежде всего свидетельствуют сохраняющаяся заболеваемость среди людей и постоянное выделение возбудителей из биологических объектов [2]. Лептоспиры и ортохантавирусы имеют одинаковых резервуарных хозяев, формируя микст-инфицированность млекопитающих. Микст-инфицированность животных встречается

в природе достаточно часто. Однако до сегодняшнего времени до конца не изучен характер взаимоотношений между несколькими возбудителями внутри организма хозяина. Существует предположение, что возбудители могут как одновременно существовать в организме животного, так и один из них может подавлять жизнеспособность других. Микст-инфицированность животных различными возбудителями допускает возможность одновременного заражения этими инфекциями людей, находящихся на территории природных очагов [3, 4]. Изучение взаимоотношений различных микроорганизмов в условиях биоценозов и их влияния на эпидемический процесс, в первую очередь на многолетнюю и годовую динамику заболеваемости, является перспективным с точки зрения прогнозирования развития эпидемического процесса и использования в разработке адекватных противоэпидемических мероприятий [4].

Цель

Изучить особенности эпидемического процесса и клинического течения лептоспироза и ГЛПС при их совместном распространении на территории Гомельской области.

Материал и методы исследования

Был проведен ретроспективный анализ данных государственной статистической отчетности «Отчет об отдельных инфекционных, паразитарных заболеваниях и их носителях» и ретроспективное сплошное исследование данных историй болезни пациентов с диагнозами лептоспироза и ГЛПС, госпитализированных в У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» за период с 2002 по 2023 гг. Исследование сывороток крови пациентов проводилось методом РМА согласно инструкции производителя (Индия, регистрационное удостоверение №ИМ-7.106403/1906). Исследование органов грызунов (легкого, печени) проводилось методом ПЦР с помощью тест-системы «ЛПС» («АмплиСенс», Российская Федерация). Исследования на присутствие хантавирусных антител проводили методом МФА с использованием поливалентного «Диагностикума ГЛПС» («Диагностикум геморрагической лихорадки с почечным синдромом культуральный, поливалентный для непрямого метода иммунофлюоресценции», ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М. П. Чумакова РАН», Российская Федерация) по инструкции производителя. Расчет значений тенденции проводили с методом регрессионного анализа в программе MS Excel 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

Случаи заболеваемости ГЛПС и лептоспирозом среди населения Гомельской области регистрировались ежегодно на протяжении всего исследуемого промежутка времени (рисунок 1).

Средний уровень заболеваемости лептоспирозом за 2002–2022 гг. составил в среднем 0,53 на 100 тыс. населения с периодами подъема заболеваемости в 2002–2004 гг., 2012–2014 гг. и 2022 г. За анализируемый период было зарегистрировано 5 полных циклов продолжительностью 3–4 года, включающих периоды подъема (продолжительностью 1–2 года) и спада заболеваемости (продолжительностью 2–3 года) с одинаковой степенью выраженностью по амплитуде. Самый выраженный по амплитуде и продолжительности подъем заболеваемости был зарегистрирован в 2012–2016 гг. (рисунок 1). Начиная с 2022 г. регистрируется рост заболеваемости лептоспирозом, произошло увеличение заболеваемости в 15,8 раз по сравнению с 2021 г., показатель заболеваемости составил 1,11 на 100 тыс. населения и превысил среднереспубликанский в 4,6 раза.

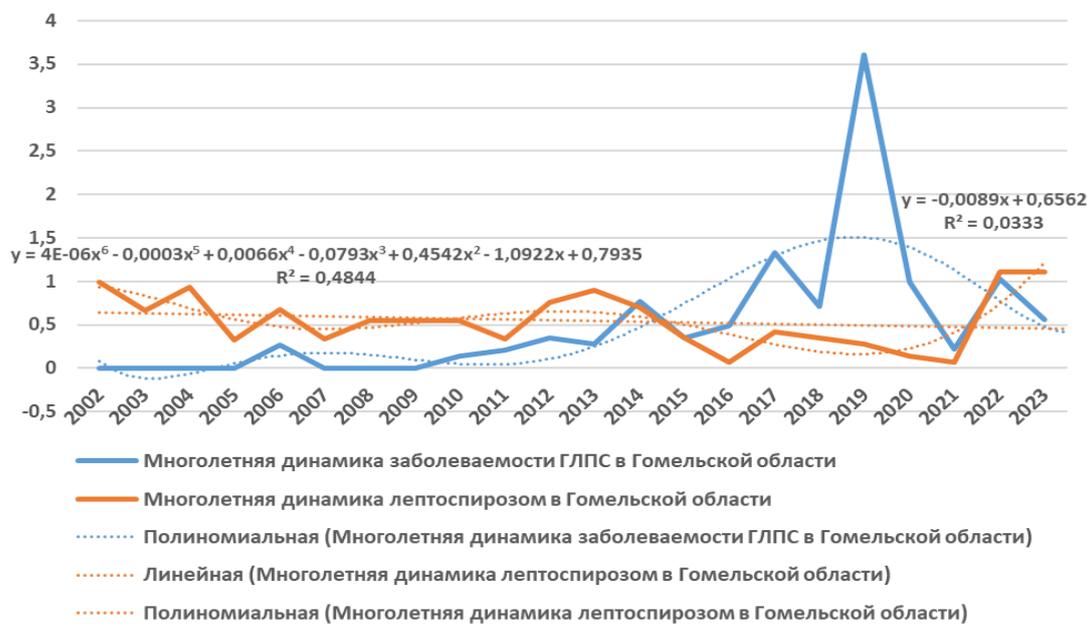


Рисунок 1 – Многолетняя динамика заболеваемости лептоспирозом и ГЛПС в Гомельской области

Средний уровень заболеваемости ГЛПС составил 0,52 на 100 тыс. населения с максимальным уровнем 3,61 на 100 тыс. населения в 2019 г. Наиболее выраженный по амплитуде и продолжительности подъем заболеваемости был зарегистрирован в период с 2015 по 2019 гг. Всего было зарегистрировано 3 полных цикла (2002–2007, 2008–2014, 2015–2021), включающих периоды подъема и спада заболеваемости продолжительностью 5–6 лет. С 2022 г. регистрируется следующий, незавершенный период подъема заболеваемости.

При совместном изучении эпидемического процесса лептоспироза и ГЛПС был установлен волнообразный характер данных процессов [5]. Заболеваемость лептоспирозом имела слабо выраженную тенденцию к снижению, заболеваемость ГЛПС – умеренно выраженную тенденцию к росту. При этом периоды подъема и спада заболеваемости ГЛПС имели более выраженную амплитуду и продолжительность по сравнению с заболеваемостью лептоспирозом.

Помимо эпидемиологических особенностей для данных инфекций характерны и клинические особенности – отсутствие специфичных симптомов в начале заболевания, поражение различных органов в течение всей болезни [5]. Начальный период ГЛПС и лептоспироза характеризуются схожими клиническими проявлениями: выраженным интоксикационным синдромом (частота регистрации у пациентов с ГЛПС в 78,5% случаев, с лептоспирозом у 82,1% случаев (p -уровень $>0,05$)), наличие фебрильной лихорадки (соответственно в 95,5% и 97,7% (p -уровень $>0,05$)), отсутствие специфических синдромов и симптомов, позволяющих клинически поставить диагноз в первые сутки болезни. На 3–5 сут болезни у пациентов с лептоспирозом в 64,2% случаев развилась желтуха, геморрагический синдром отмечался у пациентов и с лептоспирозом, и с ГЛПС (соответственно 23,8% и 26,4% (p -уровень $>0,05$)), олиго- и анурия характерны больше для ГЛПС (75,4% случаев), но регистрировались и у пациентов с лептоспирозом (18,4% случаев) (p -уровень $<0,05$).

Для заболеваемости лептоспирозом и ГЛПС на территории Гомельской области характерна ярко выраженная противофазность эпидемических процессов. Причиной противофазности является наличие конкурентных взаимодействий между возбудителя-

ми данных инфекций [2]. На цикличность эпидемического процесса данных инфекций оказывают влияния различные факторы: на подъем заболеваемости оказывают влияние условия внешней среды, меняющаяся численность популяций источников инфекции. При зооантропонозных инфекциях, где резервуаром инфекции являются животные, на эпизоотический процесс оказывают значительное влияние природные факторы, определяющие ареал распространения возбудителя, миграцию грызунов, видовые особенности динамики численности животных, например, 2–4-летние циклы у мелких грызунов. На высоту эпидемического процесса оказывают влияние социальные факторы (В. Н. Ягодинский, 1977), на время наступления подъема – природные условия (смена дня и ночи, сезонов года, солнечные циклы). Среди социальных факторов можно выделить опосредованное влияние дератизационных мероприятий (вследствие недостаточного их объема может отмечаться увеличение популяции мышевидных грызунов), уровень организации эпизоотологического и микробиологического мониторинга, доступность оказания медицинской помощи населению, степень информированности об эпизоотологической обстановке в регионе, изменение моделей землепользования, рекреационной и профессиональной активности человека (вторжение в ареал обитания).

Заключение

Таким образом, для клинико-эпидемиологического процесса лептоспироза и ГЛПС на территории области характерны: гостальная специфичность, возбудители циркулируют в популяциях животных одного вида или ограниченного круга видов, являющихся основными резервуарами инфекции; способность вызывать у природных хозяев хроническую бессимптомную инфекцию с длительным выделением возбудителя во внешнюю среду; наличие природных и городских очагов и одновременная циркуляция возбудителей ГЛПС и лептоспироз в этих очагах; возможность передачи инфекции человеку разными путями через контаминированные субстраты окружающей среды; схожесть клинических симптомов (лихорадка, почечная недостаточность, геморрагический синдром) в продромальном периоде.

С целью контроля над очагами зоонозных инфекций ГЛПС и лептоспироза на территории Гомельской области необходимо составить комплексную эколого-паразитологическую характеристику очагов и проводить постоянный мониторинг очагов на территории области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заболеваемость геморрагическими лихорадками с почечным синдромом населения Гомельской области / Л. П. Мамчиц [и др.] // Современные проблемы радиобиологии – 2021 : материалы Международной научной конференции (23–24 сентября 2021 г., г. Гомель). – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – С. 92–95.
2. Сочетанные очаги туляремии, лептоспирозов и геморрагической лихорадки с почечным синдромом на юге архангельской области / Т. В. Михайлова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2022. – Т. 21, № 4. – С. 60–69.
3. Эпидемиологическое проявление сочетанных природных очагов туляремии, лептоспирозов и геморрагической лихорадки с почечным синдромом: микстинфекции / Т. Н. Демидова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2022. Т. 21, № 2. – С. 38–45. doi: 10.31631/2073-3046-2022-21-2-38-45
4. *Lashkarbolouk, N.* Leptospirosis in a patient with cardiac manifestation: A case report study and literature review / N. Lashkarbolouk, M. Mazandarani // Clin Case Rep. – 2024. – Vol. 12, № 5. – e8883. doi: 10.1002/ccr3.8883
5. *Тумаш, О. Л.* Клинико-эпидемиологические особенности лептоспироза на территории Гомельской области / О. Л. Тумаш, Л. П. Мамчиц // Актуальные проблемы медицины : сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием (10 ноября 2023 г., г. Гомель) : в 3 т. – И. О. Стома [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2023. – Т. 2. – С. 176–178.

УДК 616.155.392-036.11:[616.157:615.015.8]

В. А. Стаина¹, И. Ю. Лендина¹, С. В. Власенкова¹, И. А. Искров²

¹Государственное учреждение
«Минский научно-практический центр хирургии,
трансплантологии и гематологии»,

²Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»
г. Минск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА КАРБАПЕНЕМ-РЕЗИСТЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИИ КРОВОТОКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ ЛЕЙКОЗАМИ

Введение

Острый лейкоз – опухолевое новообразование гемопоэтической ткани с первичным поражением костного мозга, морфологическим субстратом которого является бластная клетка. Программная терапия острого лейкоза включает противоопухолевую (цитостатическую) химиотерапию и сопроводительное лечение. Бактериальные инфекции кровотока регистрируются у 20–25% пациентов в период миелотоксического агранулоцитоза на фоне химиотерапии. Проведение рациональной антибактериальной терапии невозможно без современных знаний об этиологической структуре инфекционных заболеваний и антибиотикорезистентности их возбудителей [1].

Цель

Оценка карбапенем-резистентности этиологически важных микроорганизмов – возбудителей инфекций кровотока у пациентов с острыми лейкозами.

Материал и методы исследования

В исследование включено 67 эпизодов инфекции кровотока (n=67) у 44 пациентов с острыми лейкозами в период миелотоксического агранулоцитоза, проходивших лечение на базе гематологического отделения № 3 ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» в период с 2022 по 2024 гг., из них 61,4% мужчин, 38,6% женщин, в возрасте от 19 до 71 года. Среди нозологических форм острых лейкозов преобладал острый миелоидный лейкоз – 57 случаев (85,1%), острый лимфобластный лейкоз – 8 случаев (11,9%), смешанный лейкоз – 2 случая (3%).

В период миелотоксического агранулоцитоза исследовались образцы венозной крови, взятые на бактериологический посев, у пациентов с фебрильной нейтропенией (от одного до трех эпизодов взятия биологического материала у одного пациента). На первом этапе определение стерильности осуществлялось на бактериологическом анализаторе VactALERT 3D 120 (bioMerieux, США). При выявлении нестерильных образцов проводился бактериологический посев на питательные среды: кровяной агар, среда Эндо (среда МакКонки), ЖСА, агар Сабуро. Условия культивирования: кровяной агар – при 35–37°C, 5–10% CO₂, в течение 24–48 ч; среда Эндо (среда МакКонки) – при 35–37°C в аэробных условиях, в течение 24 ч; ЖСА – при 35–37°C в аэробных условиях, в течение 24–48 ч; среда Сабуро – при 25–30°C в аэробных условиях в течение 72 ч [2].

Идентификация микроорганизмов осуществлялась на масс-спектрометре лабораторном Microflex LT/SH (Bruker Daltonik GmbH, Германия). Идентификация микроорганизмов и определение чувствительности к антибактериальным препаратам осуществлялась на масс-спектрометре лабораторном Microflex LT/SH (Bruker Daltonik GmbH, Германия) и бактериологическом анализаторе VITEK 2 Compact 60 (bioMerieux, США).

Чувствительность микроорганизмов к антибактериальным препаратам оценивалась по минимальной ингибирующей концентрации (МИС) согласно контрольным точкам EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing). Для *Enterobacteriaceae* (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*) чувствительны к карбапенемам (S) штаммы с МИС \leq 2 мг/л, карбапенем-резистентны (R) штаммы с МИС $>$ 8 мг/л; для *Staphylococcus spp.* чувствительность к карбапенемам оценивалась по чувствительности к цефокситину [3].

Всем пациентам, включенным в исследование, проводилась селективная оральная кишечная деконтаминация – избирательная элиминация из желудочно-кишечного тракта человека потенциально опасных бактерий или грибов антимикробными препаратами с целью снижения риска развития инфекции у особых категорий пациентов с иммуносупрессией [4].

Результаты исследования и их обсуждение

За период исследования было выделено 38 штаммов грамотрицательных микроорганизмов (56,7%) и 29 штаммов грамположительных микроорганизмов (43,3%). Грамотрицательная флора представлена преимущественно семействами *Enterobacteriaceae* (*Klebsiella pneumoniae* – 20 (29,9%), *Escherichia coli* – 16 (23,9%)), *Aeromonas hydrophila* – 1 (1,5%), *Pseudomonas aeruginosa* – 1 (1,5%). Грамположительные возбудители представлены семейством *Staphylococcaceae* (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, *Coagulase negative Staphylococcus*) – 27 (43,3%) и семейством *Enterococcaceae* (*Enterococcus faecium*, *Enterococcus gallinarum*) – 2 (3%) (рисунок 1).

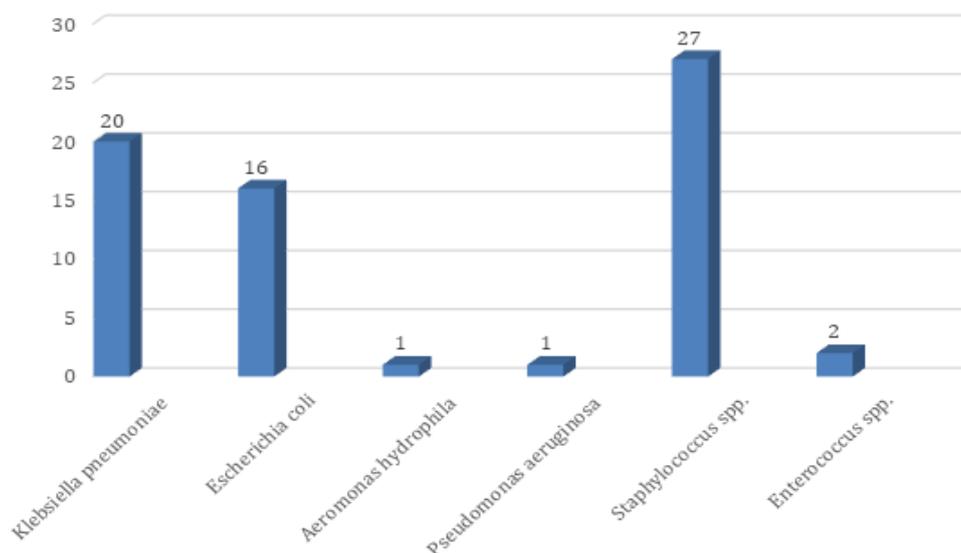


Рисунок 1 – Структура возбудителей инфекций кровотока у пациентов с острыми лейкозами

В сравнении с данными исследования, проведенного в аналогичных условиях на базе гематологического отделения № 3 ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» с января 2020 года по февраль 2022 г. [5], наблюдается уменьшение доли грамотрицательных возбудителей инфекций кровотока с 80% за 2020–2022 гг. до 56,7% за 2022–2024 гг. Полученные данные отражают эффективность проведения селективной оральной кишечной деконтаминации, однако рост грамположительной флоры, в частности – *Staphylococcus epidermidis*, может свидетельствовать о контаминации получаемых образцов венозной крови условно-патогенной флорой кожных покровов.

В исследовании получен высокий уровень приобретенной карбапенем-резистентности *Klebsiella pneumoniae* – 17 штаммов (85%, n=20), при этом продукция бета-лактамаз расширенного спектра была выявлена только у 1 штамма *Klebsiella pneumoniae*. Карбапенем-резистентность *Escherichia coli* остается на низком уровне – 1 штамм (6,25%, n=16) (рисунок 2).

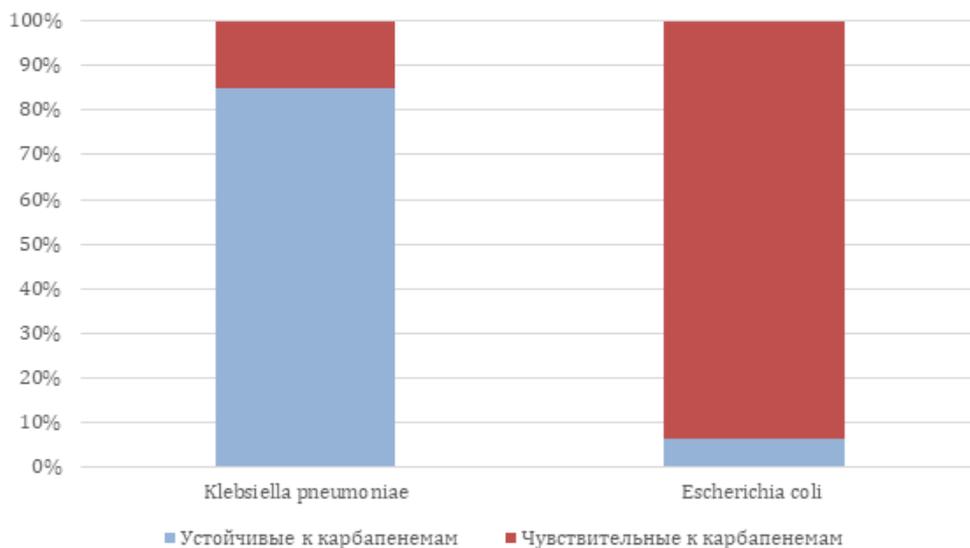


Рисунок 2 – Доля карбапенем-резистентных штаммов возбудителей инфекций кровотока

В сравнении с данными исследования за 2020–2022 гг. наблюдается рост карбапенем-резистентности *Klebsiella pneumoniae* (66,7% штаммов в исследовании за 2020–2022 гг. против 85% штаммов за 2022–2024 гг.). Полученные результаты свидетельствуют о недостаточной эффективности проводимых мероприятий по предупреждению распространения карбапенем-резистентных штаммов, что способствует развитию приобретенной лекарственной устойчивости микроорганизмов.

При подозрении на развитие инфекции кровотока пациентам назначалась эмпирическая антибактериальная терапия согласно инструкции «Метод медицинской профилактики и лечения инфекционных осложнений у взрослых пациентов с опухолевыми заболеваниями кроветворной ткани» (2019). В результате проводимого лечения стабилизация состояния наступила в 60 случаях (89,6%), у 7 пациентов (10,4%) был зарегистрирован летальный исход, среди них в 85,7% (n=7) случаях инфекция кровотока была вызвана карбапенем-резистентным штаммом *Klebsiella pneumoniae*.

Заключение

У пациентов с острыми лейкозами инфекции кровотока часто вызваны грамотрицательной флорой (56,7%), представленной преимущественно *Klebsiella pneumoniae* (29,9%) и *Escherichia coli* (23,9%). В результате исследования получен высокий уровень карбапенем-резистентности *Klebsiella pneumoniae* (85%), что указывает на необходимость проведения периодических эпидемиологических исследований с оценкой профиля антибиотикорезистентности возбудителей инфекций кровотока и пересмотра ступеней эмпирической антибактериальной терапии у пациентов с острыми лейкозами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кравченко, Д. В. Гематология : учебник для групп специальностей и направлений «Клиническая медицина» и «Науки о здоровье и профилактическая медицина» / Д. В. Кравченко, И. А. Исков, И. О. Стома. – Мж : КНОРУС, 2022. – 395 с.

2. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых энтеробактериями : инструкция по применению № 026-0309 : утв. Заместителем Министра здравоохранения Республики Беларусь – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 08.05.2009. – Минск, 2009. – 103 с.

3. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 14.0, 2024 [Electronic resource] // EUCAST. – Mode of access: <http://www.eucast.org>. – Date of access: 15.09.2024.

4. Метод медицинской профилактики и лечения инфекционных осложнений у взрослых пациентов с опухолевыми заболеваниями кроветворной ткани : инструкция по применению № 028-0319 : утв. Первым заместителем Министра здравоохранения Республики Беларусь 25.04.2019. – Минск, 2019. – 17 с.

5. *Большова, Н. А.* Характеристика восприимчивости к антикробным препаратам возбудителей инфекций кровотока у пациентов с острыми лейкозами / Н. А. Большова, И. А. Искров, И. Ю. Лендина // Вестник гематологии. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 39–40.

УДК 578.891:616.36-002

Д. В. Терешков¹, В. М. Мицура^{1,2}

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

КО-ИНФЕКЦИЯ ВИРУСАМИ ГЕПАТИТОВ С И D У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ В

Введение

Вирус гепатита В (ВГВ), вирус гепатита С (ВГС) и вирус гепатита дельта (ВГД) имеют схожие пути передачи [1, 2]. ВГД – это гепатотропный, сателлитный РНК-вирус; репродукция ВГД, поверхностная оболочка которого образована HBsAg, возможна только в присутствии ВГВ. Частота выявления антител к ВГД среди HBsAg-позитивных лиц по разным оценкам составляет от 4,5 до 13%, распространенность ВГД может достигать 0,8% мировой популяции (48–60 млн человек). ВГД может вызывать развитие гепатита в виде коинфекции или суперинфекции. Единственным эффективным методом профилактики инфицирования ВГД является вакцинация против ВГВ. Эффективность противовирусной терапии доказана только при лечении препаратами интерферона, однако частота успеха при использовании таких схем терапии низкая [3, 4]. По данным исследователей из разных стран, от 10 до 15% пациентов с хроническим гепатитом В (ХГВ) имеют маркеры ВГС [2]. У пациентов с ХГВ коинфекция – как ВГС, так и ВГД – приводит к более тяжелому течению болезни печени, увеличению частоты случаев цирроза печени, гепатоцеллюлярного рака и уровня смертности [3–5]. Таким образом, всех пациентов с ХГВ необходимо своевременно обследовать на маркеры ВГС и ВГД для выбора оптимальной тактики лечения.

Цель

Проанализировать распространенность и особенности клинического течения коинфекций ВГД и ВГС у пациентов с ХГВ.

Материал и методы исследования

Обследовано 287 пациентов с хроническими формами ВГВ-инфекции: ХГВ, ВГВ-ассоциированным циррозом печени, включая лиц с коинфекцией ВГВ+ВГС,

ВГВ+ВГD, ВГВ+ВИЧ, которые проходили лечение в У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Среди пациентов, включенных в исследование, было 214 мужчин (74,6%) и 73 женщины (25,4%) от 18 до 87 лет, средний возраст ($M \pm SD$) $41,2 \pm 13,6$ лет. Превалировали HBeAg-негативные пациенты – 88,9%, цирроз печени имели 30%. На момент включения в исследование пациенты не получали этиотропную терапию вирусных гепатитов. Учитывались данные клинико-лабораторного обследования пациентов в стационаре.

Определяли показатели биохимического анализа крови – аланинаминотрансферазу (АЛТ), аспартатаминотрансферазу (АСТ), билирубин, гамма-глутамилтранспептидазу (ГГТ), холестерин, щелочную фосфатазу, общий белок, альбумин, тимоловую пробу; гемограммы – гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты; параметры коагулограммы – протромбин (ПТИ), международное нормализованное отношение (МНО). Методом иммуноферментного анализа проводилось исследование на наличие HBsAg, HBeAg, анти-HBcor IgM, анти-HBcor IgG, анти-HBe IgG, анти-VGD IgM, анти-VGD суммарных, анти-VГС суммарных с использованием тест-систем «Вектор-БЕСТ» (Российская Федерация). Количественное определение ДНК ВГВ всем пациентам, а при выявлении анти-VГС суммарных – качественное определение РНК ВГС проводилось методом ПЦР в режиме реального времени с использованием наборов реагентов «АмплиСенс» (ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора, Российская Федерация). Всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости. Оценка наличия цирроза печени проводилась с использованием фиброэластографии печени. Рассчитывались основанные на непрямых маркерах фиброза индексы (APRI, GUCI).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программ MS Excel 2010 и STATISTICA 10. Для оценки данных использовались: статистический критерий χ^2 или точный критерий Фишера, тест Манна – Уитни. Расчет 95% доверительных интервалов (ДИ) проводился с помощью откорректированного метода Вальда. Статистически значимыми считались различия при показателе $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди 287 пациентов моноинфекцию ВГВ имели 234 пациента (81,6%). Коинфекцию ВГВ+ВГD и/или ВГВ+ВГС имели 34 пациента (11,8%, ДИ 8,6–16,1), отмечены следующие сочетания вирусов: ВГВ+ВГС – 18 человек (6,3%, ДИ 4,0–9,8), ВГВ+ВГD – 11 человек (3,8%, ДИ 2,1–6,8), ВГВ+ВГD+ВГС – 5 человек (1,7%, ДИ 0,6–4,1).

В группе с моноинфекцией ВГВ средний возраст ($M \pm SD$) был $40,9 \pm 14,1$ лет, мужчины составили 73,1%. HBeAg-негативными были 86,8%, цирроз печени имели 19,8% пациентов. В группе с коинфекцией ВГВ+ВГD и/или ВГВ+ВГС средний возраст был $44,1 \pm 13,3$ лет, мужчины составили 73,5%. HBeAg-негативными были 97,1% пациентов. Цирроз печени имели 17 пациентов (50%), что значительно чаще, чем при ВГВ-моноинфекции ($\chi^2=19,4$, $p < 0,0001$). У 7 из 23 анти-VГС-позитивных пациентов (30,4%) РНК ВГС не определялась, что объяснимо интерференцией между ВГВ и ВГС либо паст-инфекцией ВГС. Для сравнительного анализа групп пациентов с моноинфекцией ВГВ (группа 1) и с коинфекцией ВГС (группа 2) и ВГD (группа 3) из исследования исключены 5 пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГD+ВГС.

Средний возраст пациентов с ко-инфекцией ВГВ+ВГС составил $43,6 \pm 13,6$ лет, мужчин было 66,7%. HBeAg-негативными были 94,4% пациентов. Цирроз печени имели 38,9% пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГС, что значительно чаще, чем при ВГВ-моноинфекции ($\chi^2=7,69$, $p=0,006$), рисунок 1.

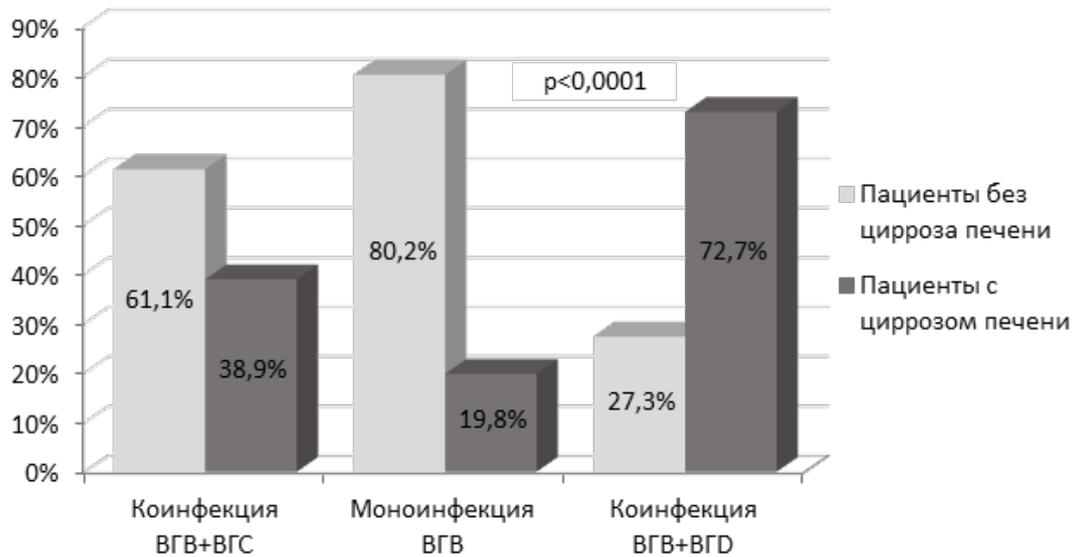


Рисунок 1 – Частота выявления цирроза печени у пациентов с ХГВ при моноинфекции ВГВ, ко-инфекции ВГВ+ВГD и ВГВ+ВГС

Класс тяжести цирроза В или С по классификации Чайлда – Пью определен у 71,4% пациентов с циррозом печени, имеющих коинфекцию ВГВ+ВГС. По данным УЗИ органов брюшной полости среди пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГС гепатомегалию имели 44,4%, спленомегалию – 27,8%, асцит – 27,8%.

Среди пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГD средний возраст составил $45,7 \pm 15,9$ лет, мужчин было 72,7%. Цирроз печени имели 72,7% пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГD, что значительно чаще, чем при ВГВ-моноинфекции ($p < 0,0001$), рисунок 1. При этом класс тяжести цирроза В или С по классификации Чайлда – Пью определен у всех пациентов с циррозом печени, имеющих коинфекцию ВГВ+ВГD. По данным УЗИ органов брюшной полости в группе пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГD гепатомегалию имели 36,4%, спленомегалию – 81,8%, асцит – 45,5%.

Было проведено сравнение лабораторных показателей, индексов фиброза и возраста в группах пациентов с моноинфекцией ВГВ (группа 1) и с коинфекцией ВГС (группа 2) и ВГD (группа 3). Данные в виде медиана, интерквартильный размах (25–75%) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Лабораторные показатели и индексы фиброза пациентов в основной группе (моноинфекция ВГВ) и группах с коинфекцией ВГD или ВГС

Показатель	Группа 1 (ВГВ), n=234	Группа 2 (ВГВ+ВГС), n=18	P1–2	Группа 3 (ВГВ+ВГD), n=11	P1–3
Возраст, лет	40,9 (31–51)	43,6 (32–50)	0,43	45,7 (32–58)	0,37
Билирубин, мкмоль/л	16,8 (12,3–25,2)	15,0 (12,2–39,0)	0,74	37,4 (21,2–74,0)	<0,001
АЛТ, Ед/л	53,5 (28,9–107,8)	107,2 (47,6–250,8)	0,015	82,9 (51,0–94,8)	0,35
АСТ, Ед/л	36,3 (25,0–75,0)	94,2 (56,9–134,1)	0,003	95,7 (52,4–149,3)	0,003
Тимоловая проба, ед.	3,0 (1,9–6,1)	6,1 (2,1–10,7)	0,11	9,7 (5,4–19,7)	<0,001

Окончание таблицы 1

Показатель	Группа 1 (ВГВ), n=234	Группа 2 (ВГВ+ВГС), n=18	P1-2	Группа 3 (ВГВ+ВГD), n=11	P1-3
Щелочная фосфатаза, Ед/л	166,0 (93,7–224,4)	207,8 (82,1–259,3)	0,20	119,2 (86,0–162,5)	0,38
ГГТ, Ед/л	28,0 (18,9–52,7)	47,1 (21,3–112,3)	0,06	56,7 (24,6–107,9)	0,06
Холестерин, ммоль/л	4,7 (4,0–5,5)	4,4 (3,1–5,1)	0,18	3,3 (2,5–4,5)	0,002
Общий белок, г/л	69,5 (65,9–73,0)	69,7 (65,3–71,3)	0,81	69,0 (65,4–75,0)	0,78
Альбумин, г/л	41,7 (37,8–44,3)	39,9 (33,9–44,9)	0,22	33,2 (21,6–44,2)	0,01
Гемоглобин, г/л	152 (141–162)	147 (136–155)	0,22	125 (103–140)	<0,001
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,0 (4,6–5,3)	4,6 (4,3–4,9)	0,10	4,3 (3,4–4,7)	<0,001
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	6,4 (5,3–7,8)	6,2 (5,1–7,1)	0,67	4,0 (2,8–6,4)	0,001
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	189 (155–232)	179,5 (119–236)	0,37	69 (54–157)	<0,001
ПТИ	0,88 (0,82–0,93)	0,87 (0,68–0,94)	0,66	0,75 (0,64–0,89)	0,009
МНО	1,19 (1,10–1,28)	1,17 (1,05–2,2)	0,65	1,50 (1,20–1,61)	0,008
Индекс APRI	0,51 (0,35–1,20)	1,98 (0,95–3,18)	0,002	1,85 (1,43–7,32)	<0,001
Индекс GUCI	0,65 (0,39–1,62)	3,84 (1,11–6,80)	0,001	5,72 (1,53–11,49)	<0,001
ДНК ВГВ, МЕ/мл	16501 (941–3,3 $\times 10^6$)	1118 (150–3,8 $\times 10^7$)	0,25	829 (150–7785)	0,01

Таким образом, у пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГС более выражен цитолитический синдром, а при коинфекции ВГВ+ВГD – синдромы печеночно-клеточной недостаточности, мезенхимально-воспалительный, гиперспленизма (проявляется спленомегалией, анемией, снижением количества форменных элементов крови) и гипербилирубинемия, чем при моноинфекции ВГВ. Среди пациентов как с коинфекцией ВГВ+ВГС, так и с ВГВ+ВГD отмечаются более высокие показатели индексов фиброза печени и значительно чаще развивается цирроз печени. При этом вирусная нагрузка ДНК ВГВ у пациентов с коинфекцией ВГВ+ВГD была значимо ниже, чем при ВГВ-моноинфекции, что, вероятно, связано с взаимодействием ВГD и ВГВ.

Заключение

Среди пациентов с ХГВ в Гомельской области частота коинфекции ВГВ+ВГС составляет 6,3%, ВГВ+ВГD – 3,8% и ВГВ+ВГD+ВГС – 1,7%.

Коинфекция вирусами гепатита С и D у пациентов с ХГВ характеризуется более тяжелым течением заболевания печени и значительно чаще вызывает развитие цирроза печени, чем при моноинфекции ВГВ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hepatitis delta: virological and clinical aspects / L. F. Botelho-Souza [et al.] // Virol. J. – 2017. – Vol. 14, № 1. – P. 177.

2. Konstantinou, D. The spectrum of HBV/HCV coinfection: epidemiology, clinical characteristics, viral interactions and management / D. Konstantinou, M. Deutsch // Ann Gastroenterol. – 2015. – Vol. 28 (2). – P. 221–228.
3. Estimating the global prevalence, disease progression, and clinical outcome of hepatitis delta virus infection / Z. Miao [et al.] // J Infect Dis. – 2020. – Vol. 221 (10). – P. 1677–1687.
4. HBV/HDV co-infection: epidemiological and clinical changes, recent knowledge and future challenges / C. Sagnelli [et al.] // Life (Basel). – 2021. – Vol. 11 (2). – P. 169.
5. Shih, Y. F. Hepatitis C virus and hepatitis B virus co-infection / Y. F. Shih, C. J. Liu // Viruses. – 2020. – Vol. 12, № 7. – P. 741.

УДК 616.831.9-002.1-08-036.22-053.2»2023»

О. Л. Тумаиш

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНТЕРОВИРУСНОГО МЕНИНГИТА У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД СЕЗОННОЙ ВСПЫШКИ В 2023 Г.

Введение

Энтеровирусная инфекция (ЭВИ) относится к малоконтролируемым инфекциям за счет высокого уровня генотипической изменчивости энтеровирусов, приводящей к возникновению «новых» эпидемических штаммов, отсутствия специфической профилактики и широкого распространения в популяции людей. Во многих странах мира ежегодно в летне-осенний период регистрируются случаи заболевания людей [1]. На территории Гомельской области ежегодно регистрируются случаи энтеровирусной инфекции с подъемом заболеваемости каждые 5–6 лет. В структуре клинических форм ЭВИ наиболее значимое место занимают энтеровирусные менингиты (ЭВМ), на долю которых приходится от 18,0% в эпидемиологически благоприятный период до 43,0% в период подъема заболеваемости ЭВИ. Наиболее уязвимой группой по ЭВМ является детский возраст, на долю которого приходится до 94,2% случаев ЭВМ [2, 3].

Цель

Установить клинико-лабораторные особенности энтеровирусного менингита у детей г. Гомеля в период вспышки в 2023 г.

Материалы и методы исследования

Был проведен ретроспективный анализ 286 медицинских карт стационарных пациентов в возрасте от 0 до 18 лет с диагнозом энтеровирусного менингита, находившихся на лечении в У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» в период с 01.01 по 31.12.2023 г. Изучался эпидемиологический анамнез; данные клинического осмотра и результаты лабораторных исследований. Статистическая обработка данных производилась при помощи программ MS Excel и STATISTICA 12.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Средний возраст детей, госпитализированных с ЭВМ в 2023 г., составил $7,6 \pm 1,2$ лет, из них мальчиков 62,7%. ЭВМ регистрировался у детей всех возрастных групп: в группе детей от 0–3 года – 6,81% случаев, 4–6 лет – 23,69% случаев, 7–10 лет – 42,89% случаев, 11–14 лет – 6,27% случаев и старше 14 лет – 20,17% случаев. Дети госпитализировались на $2,6 \pm 0,9$ день болезни. В 80,45% случаев в первые 2–3 сут болезни

у детей отмечался симптомокомплекс, характерный для острой респираторной инфекции (лихорадка, вялость, ринит, покашливание). В 9,5% случаев в начальный период заболевания у детей доминировала рвота и умеренная головная боль, что послужило поводом для установления ошибочного первичного диагноза острой кишечной инфекции. Состояние на момент госпитализации оценивалось как тяжелое у 3 больных (1,04%), среднетяжелое – у 283 детей (98,95%).

При поступлении после первичного осмотра в приемном отделении детям были выставлены следующие диагнозы: менингит – 70,5% случаев, острая респираторная инфекция – в 11,3% случаев, в 9,5% случаев – острая кишечная инфекция, в 11,3% – «энтеровирусная инфекция» (герп-ангина, экзантема, НФМ). У 14,8% детей ЭВМ развился на неблагоприятном преморбидном фоне (перинатальная энцефалопатия, гипертензионно-гидроцефальный синдром, судорожный синдром на фоне лихорадки, частые острые респираторные инфекции (более 4 раз в год)); 56,8% родителей указывали на контакт ребенка с больными с катаральными явлениями в коллективе, со взрослыми членами семьи и братьями или сестрами, посещающими детский сад.

Характерной особенностью клинических проявлений ЭВМ у детей была диссоциация менингеальных симптомов: отсутствие одного или нескольких менингеальных симптомов (симптом Кернига, Брудзинского и ригидность затылочных мышц). Частота выявления клинических симптомов в разных возрастных группах представлена в таблице 1. Наиболее постоянными менингеальными симптомами у детей были ригидность затылочных мышц (84,22% случаев), рвота (81,5% случаев), симптом Кернига (67,0% случаев). Помимо менингита у детей регистрировались следующие клинические формы ЭВИ: катаральный синдром (87,82% случаев), герпан-ангина (21,85% случаев), диспептический синдром (15,78 % случаев), экзантема (12,8% случаев).

Таблица 1 – Частота выявления клинических симптомов в разных возрастных группах

Показатель	Возрастные группы			
	0–3 лет, N=20	4–6 лет, N=68	7–10 лет, N=104	Старше 10 лет, N=76
Лихорадка, °С	38,5 (37,9;39,1)	38,3 (38,0; 38,6)	37,8 (37,6; 38,0)	38,0 (37,6; 38,6)
Длительность лихорадки, дни	5,8	4,5	4,4	4,2
Головная боль, %	–	75,3	96,8	95,6
Рвота, %	84,2	81,3	82,5	78,0
Судороги, %	15	4,4	0	0
Нарушения сознания, %	5	0	0	0
Симптом Кернига, %	35,0	72,1	85,57	88,15
Симптом Брудзинского (верхний), %	40,0	41,17	25,8	12,6
Ригидность затылочных мышц, %	65,0	86,76	94,2	96,05
Длительность менингеального синдрома, %	10 (8;12)	6 (4;7)	7 (5;9)	5 (4;6)

При поступлении у 78,7% детей в общем анализе крови наблюдался лейкоцитоз, наиболее часто лейкоцитоз регистрировался у детей в возрасте до 6 лет (уровень лейкоцитов $14,2 \pm 2,6 \times 10^9/\text{л}$), у детей старше 10 лет, напротив, в ОАК отмечался нормоцитоз (р-уровень $<0,05$). Нейтрофилез был характерен для детей в возрасте до 6 лет (уровень нейтрофилов 75 (65;81) %), у детей старше 6 лет в ОАК преобладали лимфоциты (уровень лимфоцитов 44 (40;48) %) (р-уровень $<0,05$).

В ликворе в первые сутки наблюдения плеоцитоз колебался в пределах от 15 до 620 кл \times 10⁶/л (376 \pm 78 \times 10⁶/л), наибольшие показатели плеоцитоза регистрировались у детей в возрасте от 4 до 6 лет (620 \pm 54,7 кл \times 10⁶/л), наименьшие в группе старше 14 лет 299,7 \pm 48,3 кл \times 10⁶/л. Нейтрофильный плеоцитоз наиболее часто регистрировался у детей в возрасте 4–10 лет (66,7% случаев), что оправдывало эмпирическое назначение антибактериальной терапии (цефтриаксоном) в первые несколько суток заболевания до получения результатов исследования СМЖ на обнаружение РНК энтеровируса. В остальных возрастных группах в ликворе преобладал лимфоцитоз (84,8% случаев). Биохимические показатели СМЖ (глюкоза, хлориды, белок) у детей всех возрастных групп не отличались от нормы. РНК энтеровируса была выявлена в ликворе в 93,7% случаев.

Длительность пребывания детей с ЭВМ в стационаре составила от 5 до 23 сут (средняя длительность 12,0 (10,0;18,5) дней). Наибольшая длительность госпитализации отмечалась в группе детей в возрасте 0–3 лет – 16,0 (14,5;20,5) дней (p -уровень <0,05). Все дети были выписаны в удовлетворительном состоянии домой.

Заключение

Таким образом, для ЭВМ в период вспышки 2023 г. характерными являлись легкое и среднетяжелое течение без летальных исходов; наиболее высокая заболеваемость в возрастной группе детей от 7 до 10 лет; отсутствие характерных менингеальных синдромов (в клинической картине доминирует интенсивная головная боль с рвотой или без нее при диссоциации или отсутствии менингеальных симптомов). Учитывая вышесказанное, необходимо иметь клиническую настороженность в отношении диагностики ЭВМ и расширить показания к проведению люмбальной пункции с диагностической целью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клинико-эпидемиологические особенности энтеровирусного менингита в период сезонной вспышки 2015 г. / З. А. Хохлова [и др.] // Журнал инфектологии. – 2016. – № 8 (3) – С. 83–91.
2. Возбудители энтеровирусных инфекций в Республике Беларусь (структура вирусной популяции, региональная распространенность, клинические проявления) / Т. В. Амвросьева [и др.] // Медицинские новости. – 2019. – № 12. – С. 303.
3. Мониторинг циркулирующих неполиомиелитных энтеровирусов как инструмент контроля и прогноза эпидемиологической ситуации по энтеровирусной инфекции в Республике Беларусь / Т. В. Амвросьева [и др.] // Воен. медицина. – 2023. – № 4 (69). – С. 70–78.

УДК 616.36-002-036.12-08:[616.98:578.828НIV]-052

Ю. В. Чернякова, Е. И. Козорез, А. П. Демчило

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОВИРУСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Введение

В настоящее время хронический вирусный гепатит С широко распространен у пациентов, имеющих диагноз ВИЧ-инфекции, что связано с общими путями передачи, более быстрым прогрессированием хронического вирусного гепатита С при продвинутой стадии иммунодефицита и ускоренного формирования цирроза [1].

Цель

Определить эффективность противовирусного лечения хронического вирусного гепатита С у ВИЧ-инфицированных пациентов Гомельской области.

Материал и методы исследования

Был проанализирован регистр пациентов с хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС) Гомельской области за 2023–2024 гг., изучены данные медицинских карт областного консультативно-диспансерного кабинета ВИЧ/СПИД и кабинета хронических гепатитов У «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Среди 780 пациентов, начавших противовирусное лечение препаратами прямого противовирусного действия, было выявлено 80 (10,3%) пациентов с коинфекцией ВИЧ/ХВГС. Среди выделенных пациентов были 21 (26%) женщина и 59 (74%) мужчин. При разделении по возрасту большинство пациентов (72%) составляли возрастную группу от 30 до 50 лет, удельный вес пациентов младше 30 лет – 6%, старше 50 лет – 22%. Внутривенным путем инфицировались ВИЧ 20% пациентов, половым – 80%. Распределение по стадиям ВИЧ-инфекции согласно клинической классификации ВОЗ: 1 стадия – 21,25% пациентов, 2 – 33%, 3 – 26,25%, 4 – 18,75%. Антиретровирусную терапию получали все пациенты.

Результаты исследования и их обсуждение

Из 80 пациентов у 41% определен 1 генотип вируса гепатита С, у 57% – 3 генотип, у 1% пациентов имелся 2 генотип и у 1% – 4d генотип.

Выраженный фиброз и цирроз печени (F3 и F4) по METAVIR был у 12,5% пациентов. Цитолитический синдром зарегистрирован у 66 пациентов, из них минимальная биохимическая активность – у 63,3%, умеренная – у 16,6% и высокая – у 20,1%.

Анализируя вирусную нагрузку хронического вирусного гепатита С, выявлено, что уровень до 1 млн МЕ/мл был у 50,1% пациентов, до 10 млн МЕ/мл – у 42,6%, свыше 10 млн МЕ/мл – у 7,3%.

Пациенты получали следующие схемы противовирусной терапии хронического вирусного гепатита С: софосбувир 400 мг + даклатасвир 60/90 мг, софосбувир 400 мг + велпатасвир 100 мг, софосбувир 400 мг + мавирет 100/40 мг с усилением рибавирином (1000 или 1200 мг). Крайняя схема была назначена 3 (3,75%) пациентам после неэффективного противовирусного лечения и выявления значимых мутаций, указывающих на резистентность к даклатасвиру, велпатасвиру.

Оценка устойчивого вирусологического ответа проведена у 37 человек, что составляет 54,4% из 80 пациентов, у которых можно было оценить отдаленные результаты лечения. Устойчивый вирусологический ответ был достигнут у всех обследованных пациентов.

Заключение

Большинство проанализированных пациентов с коинфекцией были мужчины в возрасте от 30 до 50 лет, со 2 стадией ВИЧ-инфекции, 3 генотипом хронического вирусного гепатита С, с минимальной биохимической активностью и вирусной нагрузкой хронического вирусного гепатита С до 1 млн МЕ/мл. Вирусологической неудачи не было.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Манапова, Э. Р. Эффективность противовирусной терапии хронического гепатита С у пациентов с сочетанной ВГС/ВИЧ-инфекцией в сравнительном аспекте / Э. Р. Манапова, В. Х. Фазылов, А. Т. Бешимов // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. – 2017. – № 4 (21). – С. 51–56.

УДК 616-036.8-053.8-084(476)

О. В. Агиевец, А. П. Романова

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ НА СМЕРТНОСТЬ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 1990-2019 ГГ.

Введение

Смертность населения – один из медико-демографических показателей здоровья населения наряду с показателями заболеваемости, инвалидности и физического здоровья [1]. Показатель смертности наиболее часто используется в практике здравоохранения при оценке здоровья населения, а показатель смертности трудоспособного населения является одним из целевых показателей подпрограммы 2 Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы (далее – Программа): коэффициент смертности трудоспособного населения, запланированный в 2025 г. – 3,9 на 1000 человек соответствующего возраста. В главе I Программы указано, что «при стабилизации за 5 лет показателя общей смертности на уровне 12,6–12,8 промилле отмечается рост смертности населения трудоспособного возраста с 3,9 промилле в 2016–2017 годах до 4,1–4,3 в 2018–2019 годах за счет негативной тенденции старения населения. Это связано в основном с сокращением общей численности населения и увеличением смертности населения трудоспособного возраста» [2]. Исследования влияния изменения возрастной структуры на смертность трудоспособного населения не проводились. Кроме того, возрастные границы трудоспособного возраста в течение последнего десятилетия поэтапно изменялись в связи с изменением возраста выхода на пенсию как мужчин, так и женщин. В связи с этим изучение смертности трудоспособного населения, возрастные границы которого в данном исследовании определены от 15 до 64 лет, в условиях старения населения является актуальным и своевременным.

Цель

Изучить смертность населения трудоспособного возраста и влияние фактора возрастной структуры на показатели и динамику смертности в 1990–2019 гг. на основе математических моделей многолетней динамики смертности.

Материал и методы исследования

Численность живых и умерших трудоспособного возраста (15–64 года) связана показателями смертности населения Республики Беларусь за период 1990–2019 гг. Рассчитаны грубые и стандартизованные (методом прямой стандартизации к структуре населения 1990 года) показатели смертности. Для моделирования линейной, кусочно-линейной регрессии и расчетов трендов использовалось специализированное программное обеспечение Joinpoint Regression Program.

Результаты исследования и их обсуждение

За 1990–2019 гг. численность населения Республики Беларусь в возрасте 15–64 года снизилась на 349 014 человек и составила в 2019 году 6 403 315 человек. При этом доля данной возрастной страты в структуре населения за 30 лет выросла с 66,3% в 1990 году до 67,6% в 2019 году.

Наиболее многочисленной в 1990 году была возрастная страта 15–29 лет, удельный вес которой в структуре трудоспособного населения составил 32,9% (в 2019 году –

24,8%). В 2019 году наиболее высокий удельный вес 31,4% в структуре населения имела возрастная страта населения 50–64 года (в 1990 году – 27,5%). В хронологических рамках исследования (1990–2019 гг.) за 30 лет когорта рожденных в 1956–1970 гг. пополнила старшую группу, а рожденные в 1971–1989 гг. перешли в среднюю группу трудоспособного населения. В результате удельный вес возрастной группы 15–19 лет, которая представлена малочисленным поколением рожденных в 1995–1999 гг., в 2019 году не превысил 7% (в 1990 году – 10,7%), группы 20–24 года, которая представлена малочисленным поколением рожденных в 2000–2004 гг., – 7,5% (в 1990 году – 10,1%), а группы 25–29 лет – 10,3% (в 1990 году – 12,1%). Таким образом, за период 1990–2019 гг. произошло «старение» трудоспособного населения за счет перехода поколения рожденных в 1955–1965 гг. в старшую возрастную группу и вступления в трудоспособный возраст малочисленного поколения, рожденного в 1995–2004 гг.

За период 1990–2019 гг. также претерпела изменения численность и возрастная структура умерших трудоспособного возраста. Общее число умерших трудоспособного возраста снизилось на 3 256 человек. За 30 лет произошло снижение абсолютного числа умерших во всех 5-летних возрастных группах, за исключением групп 45–49 лет, которая увеличилась на 296 человек, 55–59 лет – на 504 человека и 60–64 года – на 640 человек. В возрастном диапазоне 15–29 лет абсолютное число умерших за 30 лет снизилось в 3,5 раза, удельный вес в возрастной структуре умерших – в 3,3 раза с 7,6% в 1990 году до 2,3% в 2019 году. На 1083 человека снизилось число умерших в возрасте 30–49 лет с уменьшением удельного веса этой группы в структуре на 0,6%. На 5,9% в структуре умерших выросла доля старшей возрастной группы (50–64 года), численность которой снизилась за 30 лет на 102 человека. Таким образом, за период 1990–2019 гг. произошло также «старение» умершего трудоспособного населения. Доля умерших старшей возрастной группы (50–64 года) в структуре умерших трудоспособного возраста увеличилась до 73% (в 1990 году – 67,1%), а умерших в возрасте 15–29 лет снизилась до 2,3% (в 1990 году – 7,6%). Старение трудоспособного населения способствует увеличению уровня смертности за счет увеличения в его структуре лиц старшего возраста, риск смертности у которых выше (закон Гомперца – Мейкема).

Показатель смертности (далее – ПС) изучаемой возрастной страты в период с 1990 по 2019 гг. находился в диапазоне от 5,2‰ до 7,5‰. Наиболее высокий уровень смертности отмечен в 2002 году, когда ПС составил 7,49 (7,42; 7,55)‰, $p < 0,05$, а наиболее низкие показатели смертности 5,16 (5,1; 5,21)‰ и 5,23 (5,17; 5,21)‰, $p < 0,05$, наблюдались в 2016–2017 гг. Согласно линейной модели, в целом за период 1990–2019 гг. (рисунок 1) смертность населения трудоспособного возраста снижалась со средневзвешенным отрицательным ТЕП – 0,72 (–1,14; –3,47)%, $p = 0,002$. Снижение уровня смертности в 30-летней ретроспективе составило 0,3‰ с 5,7‰ в 1990 году до 5,4‰ в 2019 году.

Стандартизованный показатель смертности (далее – СПС) изучаемой возрастной страты в период с 1990 по 2019 гг. находился в диапазоне от 4,6‰ до 8,1‰. Наиболее высокий уровень смертности отмечен в 2002 году, когда СПС составил 8,1 (8,03; 8,17)‰, $p < 0,05$, а наиболее низкий уровень смертности отмечен в 2017 году и составил 4,6 (4,55; 4,65)‰, $p < 0,05$. Максимальный СПС превышал минимальный в 1,8 раза, $p < 0,05$. Согласно линейной модели, в целом за период 1990–2019 гг. (рисунок 2) смертность населения трудоспособного возраста снижалась со средневзвешенным отрицательным ТЕП 1,2 (–1,82; –0,57)%, $p = 0,001$. Снижение стандартизованных показателей смертности в 30-летней ретроспективе составило 0,9‰ с 5,7‰ в 1990 году до 4,8‰ в 2019 году.

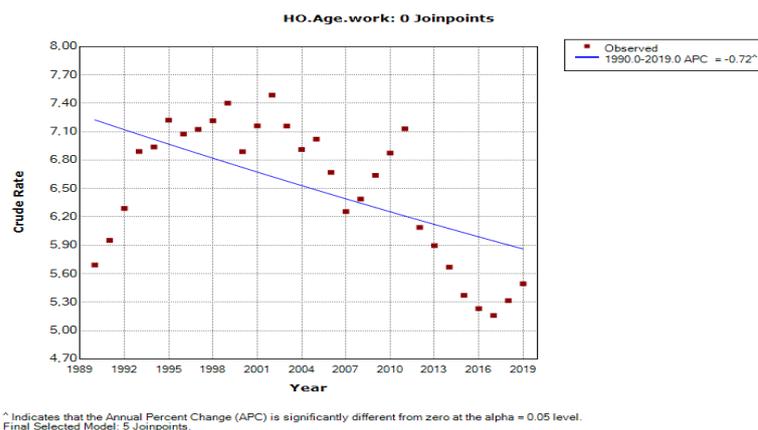


Рисунок 1 – Линейная модель динамики грубых показателей смертности трудоспособного населения Республики Беларусь 1990 и 2019 гг., ‰, %

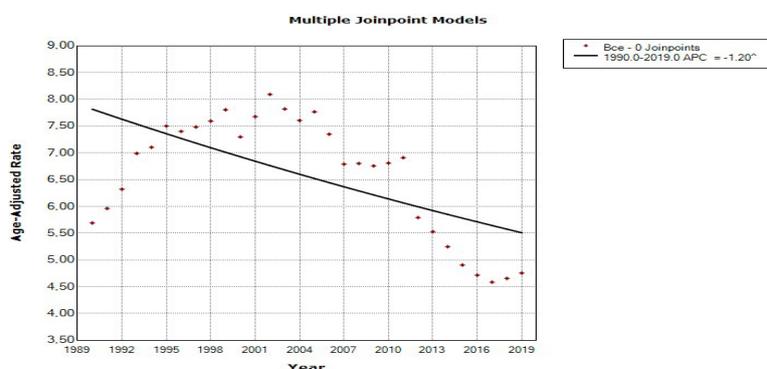


Рисунок 2 – Линейная модель динамики стандартизованных показателей смертности трудоспособного населения Республики Беларусь 1990 и 2019 гг., ‰, %

Изменение возрастной структуры трудоспособного населения оказывало влияние на грубые показатели смертности этой возрастной страты. С учетом того, что стандартизация показателей смертности проводилась к стандарту населения республики 1990 года, в рамках данного исследования было проведено сравнение грубого ПС и стандартизованного ПС как вероятного показателя смертности при условии сохранения возрастной структуры населения 1990 года в 30-летней ретроспективе (рисунок 3).

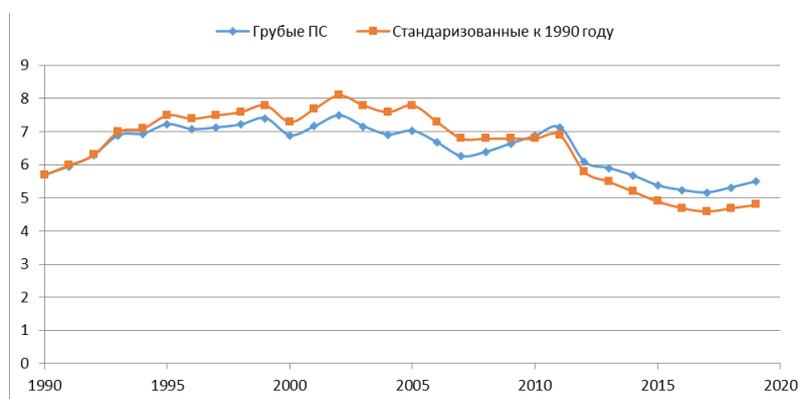


Рисунок 3 – Грубый и стандартизованный (по стандарту трудоспособного населения 1990 года) ПС трудоспособного населения Республики Беларусь 1990–2019 гг., ‰

До 1993 года изменения возрастной структуры, которое оказало бы влияние на различие сравниваемых показателей, не наблюдалось, $p > 0,05$. На протяжении 1994–2009 гг. фактор возрастной структуры занижал показатели смертности: с 0,16‰ в 1994 году до 0,78‰ в 2005 году. К 2009 году занижение становится меньше и возвращается к исходному уровню 1994 года. С 2010 года влияние фактора возрастной структуры становится прямо противоположным, и начинается завышение показателя смертности трудоспособного населения. Вплоть до 2019 года завышение увеличивается и достигает максимума 0,69‰ в 2019 году (см. рисунок 3).

Заключение

За 30 лет (1990–2019 гг.) изменились как численность населения в возрасте 15–64 года, так и его возрастная структура. Доля младшего трудоспособного населения (15–29 лет) снизилась на 8,1%, в то время как доля населения среднего (30–49 лет) и старшего (50–64 года) трудоспособного возраста увеличились на 4% каждая. За 30 лет (1990–2019 гг.) изменилась численность умершего населения в возрасте 15–64 года и его возрастная структура. Общее число умерших трудоспособного возраста снизилось на 3 256 человек. Снижение численности умерших произошло во всех 5-летних возрастных группах в возрастном диапазоне 15–44 и 50–54 лет. Число умерших в возрасте 45–49 и 55 лет и старше увеличилось. Доля младшего трудоспособного населения (15–29 лет) снизилась на 3,3%, доля населения среднего (30–49 лет) снизилась на 0,6%, а старшего возраста (50–64 года) выросла на 5,9%. В 2016–2019 гг. в хронологических рамках исследования (1990–2019) был достигнут минимальный уровень смертности населения трудоспособного возраста. Снижение смертности в многолетней ретроспективе протекало неравномерно с чередованием эпизодов подъема и снижения. Старение населения трудоспособного возраста искажало уровень смертности в период 1990–2019 гг. и привело к занижению значений ПС в 1994–2009 гг. (до 0,78‰ в 2005 году) и к завышению значений ПС с 2010 года (до 0,69‰ в 2019 году). За период 1990–2019 гг. наблюдалось снижение уровня смертности населения трудоспособного возраста со средневзвешенным отрицательным ТЕП $-0,72 (-1,14; -3,47)\%$, $p = 0,002$. Фактор возрастной структуры занижил средневзвешенные темпы ежегодного снижения смертности в 30-летней ретроспективе в 1,7 раза, $p < 0,05$. При изучении уровня и динамики смертности возрастной страты трудоспособного населения необходимо учитывать влияние фактора возрастной структуры на показатели и динамику смертности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общественное здоровье и здравоохранение : учеб. пособие / Н. Н. Пилипцевич [и др.] ; под ред. Н. Н. Пилипцевича. – Минск : Новое знание, 2015. – 782 с.
2. О Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 19 янв. 2021 г. № 28 : в ред. от 26 дек. 2023 г. №938 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 15.10.2024).

УДК 614.876:314.42/44(476)

*И. В. Веялкин¹, С. В. Панкова¹, О. П. Овчинникова¹, С. Н. Никонович¹,
О. Н. Захарова¹, В. А. Рожко¹, В. Б. Масыкин², М. В. Алехнович³*

¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,

²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

³Министерство здравоохранения Республики Беларусь

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ, ПОСТРАДАВШЕГО В РЕЗУЛЬТАТЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС, И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МОМЕНТЫ

Введение

В Республике Беларусь в зоне радиоактивного загрязнения оказалось 3 600 населенных пунктов, в том числе 27 городов, где проживало 2,2 млн человек. В настоящее время в них проживает порядка 1,3 млн человек, отнесенных к категории пострадавшего населения [1].

Цель

Провести анализ состояния здоровья населения Республики Беларусь, пострадавшего в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Материал и методы исследования

Проведен анализ нормативно-правовых актов Республики Беларусь, данных Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий (Госрегистр), Белорусского республиканского канцер-регистра.

Результаты исследования и их обсуждение

Основными нормативно-правовыми актами, регулирующими проживание, деятельность и социально-медицинское обеспечение лиц, признанных пострадавшими в результате катастрофы на ЧАЭС, являются закон «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» (направлен на снижение радиационного воздействия на население и экологические системы, рациональное использование природного, хозяйственного и научного потенциала этих территорий), закон «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» (установил защиту прав и интересов граждан, принимавших участие в ликвидации последствий катастрофы, отселенных и выехавших на новое место жительства с территорий радиоактивного загрязнения, проживающих в настоящее время на указанных территориях), постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.03.2010 № 28 «О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий», постановление Совета Министров N 23 от 23.01.2023 об изменении постановления от 11 июня 2009 г. № 773 «Об утверждении положений о межведомственных экспертных советах по уста-

новлению причинной связи заболеваний, приведших к инвалидности или смерти, у лиц, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий и о Государственном регистре лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий».

В 2023 году к населению, пострадавшему от катастрофы на ЧАЭС, отнесено 1 387 633 человек, из которых 225 621 – дети.

На территории Республики Беларусь оказание комплексной медицинской помощи пострадавшему населению осуществляется в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Это многопрофильное учреждение, обладающее уникальной лечебно-диагностической базой и большим опытом лечения ликвидаторов аварии на ЧАЭС и населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях.

Как инструмент по наблюдению за состоянием здоровья пострадавшего населения после аварии, был создан Всесоюзный распределенный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации, который в мае 1993 года Постановлением Совета Министров Республики Беларусь трансформировался в Белорусский Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС. Всего зарегистрировано 967 352 человек, из которых стоит на учете 601 861. В Госрегистре выделены 7 групп первичного учета (ГПУ) граждан, пострадавших в результате воздействия радиации: ГПУ1 – лица, принимавшие участие в работах по ликвидации катастрофы на Чернобыльской АЭС и ее последствий (100 427 – всего записей; 39 575 – состоит на учете); ГПУ2 – лица, эвакуированные или самостоятельно покинувшие зоны эвакуации в 1986 г. (13 091 – всего записей; 3 476 – состоит на учете); ГПУ3 – лица, проживающие или работающие в зонах первоочередного и последующего отселения, а также отселенные или самостоятельно выехавшие из этих зон после катастрофы (140 517 – всего записей; 46 360 – состоит на учете); ГПУ4 – лица, родившиеся от лиц, отнесенных к ГПУ1–3, за исключением детей, включенных в ГПУ2–3 (34 462 – всего записей; 21 501 – состоит на учете); ГПУ5 – лица, проживающие или работающие в зонах с правом на отселение и периодического радиационного контроля, а также жители других населенных пунктов, где средняя эквивалентная доза облучения превышает 1 мЗв в год (674 288 – всего записей; 490 083 – состоит на учете); ГПУ6 – лица, участвовавшие в ликвидации или пострадавшие от аварий и их последствий на других атомных объектах гражданского или военного назначения, а также пострадавшие от этих аварий или в результате испытаний, учений или иных работ, связанных с ядерными установками, включая ядерное оружие (1 233 – всего записей; 151 – состоит на учете); ГПУ7 – инвалиды вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС из числа граждан, не имеющих статуса «пострадавший от катастрофы на Чернобыльской АЭС», а также дети и подростки при обнаружении у них заболеваний кроветворных органов (острых лейкозов), щитовидной железы (аденомы, рака) и злокачественных опухолей, если они не отнесены к другим группам первичного учета (3 334 – всего записей; 715 – состоит на учете).

Наблюдается естественное постарение контингента, состоящего на учете в Госрегистре: средний возраст лиц в разрезе групп первичного учета составляет для ГПУ1 – 66 лет, ГПУ2 и ГПУ3 – 50 лет, ГПУ4 – 21 год.

За прошедшее время не произошло существенного изменения состояния здоровья наблюдаемого контингента, и это несмотря на выраженное постарение, что может свидетельствовать об эффективности проводимой диспансеризации данной категории

населения. Сопоставление динамики показателей общей и первичной заболеваемости показывает, что последние 13 лет не наблюдается значительного увеличения как общей (144 664,3 на 100 тыс.), так и первичной заболеваемости (66 398,1 на 100 тыс.). В структуре первичной заболеваемости на первых местах находятся заболевания органов дыхания, инфекционные заболевания, травмы и отравления, заболевания костно-мышечной системы, как у пострадавшего, так и в Республике Беларусь.

Грубый показатель смертности растет в силу увеличения среднего возраста пострадавшего населения. Стандартизованный по возрасту показатель и структура смертности сравнимы со среднереспубликанскими значениями (в 2019 г. – 616,45 на 100 тыс.).

За последние 8 лет отмечается снижение выхода на инвалидность пострадавшего населения в целом (на 1,76%), и увеличение у ликвидаторов (на 18,88%), что может объясняться более выраженным старением участников ликвидации.

Что касается заболеваемости злокачественными новообразованиями, то в целом в стране прогнозируемого увеличения роста по основным классам отмечено не было. Так, заболеваемость раком желудка снижалась, а для рака легкого рост прекратился в 1998 году. Заболеваемость раком молочной железы, почки и ободочной кишки росла, мочевого пузыря, как и во всем мире, – без значительных изменений в темпах прироста. Заболеваемость гемобластозами практически не менялась. Единственной нозологической формой, резкое увеличение заболеваемости которой начало отмечаться в первые годы после аварии, был рак щитовидной железы (РЩЖ), особенно выраженный прирост произошел у детей (в 100 раз у отдельных контингентов). Анализ риска развития всех злокачественных новообразований не показал значительного его превышения ни в одной ГПУ. Риск развития РЩЖ был максимален в 90-х гг. прошлого века, и его превышение отмечалось в ГПУ1–3. Максимальный риск РЩЖ отмечался у эвакуированного населения (в 12 раз в 1990–1994 гг.) и у детей на момент аварии. В настоящее время риск РЩЖ снизился до популяционного.

Анализ риска неонкологических заболеваний показал отсутствие высокого риска врожденных пороков развития и инфаркта миокарда. Отмечен только повышенный риск ишемической болезни сердца (в 2,5 раза) и заболеваний щитовидной железы, что может быть связано с более тщательным обследованием этого контингента.

На основании проведенных в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» многолетних научных исследований о состоянии здоровья пострадавшего населения было подготовлено Постановление Совета Министров № 23 от 23.01.2023 г. «Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 июня 2009 г. № 773», которое определяет перечень заболеваний, возникновение которых может быть связано с аварией на ЧАЭС (Перечень). Основным отличием нового Перечня является исключение из него всех солидных злокачественных новообразований, за исключением РЩЖ и наследственных заболеваний (таблица 1). Как видно из таблицы 1, за последние 25 лет при накоплении новой научной информации произошли значительные изменения в установлении связи заболевания с воздействием радиационного фактора в результате катастрофы на ЧАЭС. Утверждение нового Перечня привело к значительному снижению доли инвалидов I–II групп в структуре инвалидности с установленной причинной связью с катастрофой на ЧАЭС (с 48,45% в 2022 году до 5,94% в 2023 году).

Таблица 1 – Сравнительная таблица перечней заболеваний, возникновение которых может быть связано с аварией на ЧАЭС, другими радиационными авариями до и после 2009 года

Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.04.1999 № 105	Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.06.2009 № 73	Постановление Совета Министров № 23 от 23.01.2023 об изменении постановления от 11 июня 2009 г. № 773
Рак щитовидной железы	Рак щитовидной железы	Рак щитовидной железы
Аденома щитовидной железы	–	–
Тиреоидит аутоиммунный	–	–
Рак ободочной кишки	Рак ободочной кишки	–
Рак легкого	Рак легкого	–
Рак молочной железы	Рак молочной железы	–
Рак мочевого пузыря	Рак мочевого пузыря	–
Рак почки	Рак почки	–
–	Рак желудка	–
–	Рак бронхов	–
Острые лейкомии	Острые лейкозы	Острые лейкозы
Хронические миелоидные лейкозы	Хронические миелоидные лейкозы	Хронические миелоидные лейкозы
Миелодиспластический синдром	Миелодиспластический синдром	Миелодиспластический синдром
Лимфомы	–	–
Множественная миеломная болезнь	Множественная миелома	Множественная миелома
Апластическая анемия	–	–
Ишемическая болезнь сердца	–	–
Дилатационная кардиомиопатия	–	–
Врожденные пороки развития	Врожденные пороки развития	Врожденные пороки развития
Наследственные заболевания	Наследственные заболевания	–

Заключение

Проведенный анализ данных показал отсутствие значимых различий в показателях состояния здоровья между пострадавшим населением и всей популяцией Республики Беларусь. Результатом многолетней работы стало издание Постановления Совета Министров № 23 от 23.01.2023 «Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 июня 2009 г. №773», которое определяет перечень заболеваний, возникновение которых может быть связано с аварией на ЧАЭС (Перечень). Основным отличием нового Перечня является исключение из него наследственных заболеваний и всех солидных злокачественных новообразований, за исключением РЩЖ. Утверждение нового Перечня привело к значительному снижению доли инвалидов I–II групп в структуре инвалидности с установленной причинной связью с катастрофой на ЧАЭС.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 35 лет после чернобыльской катастрофы: итоги и перспективы преодоления ее последствий : национальный доклад Республики Беларусь / Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 152 с.

УДК 616-006.6:614.253.5(476.6)

В. С. Волчек

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ СКРИНИНГА РАКА НА ПРОЦЕНТ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ НА РАННИХ СТАДИЯХ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

Рак является одной из основных причин смертности в Республике Беларусь, занимая второе место после сердечно-сосудистых заболеваний. В нашей стране колоректальный рак (КРР) является одной из самых смертоносных форм рака, вызывая смерть чаще других опухолей [1]. В 2019 году в Беларуси умерло около 19 тысяч пациентов онкологического профиля, среди которых наиболее распространенными были рак предстательной железы (РПЖ), рак легкого и КРР среди мужчин, а среди женщин – рак молочной железы (РМЖ), КРР, рак шейки матки (РШМ) [2–4].

В последние десятилетия ранняя диагностика рака стала одним из ключевых факторов успешного лечения и увеличения выживаемости пациентов. Внедрение программ скрининга рака играет важную роль в обнаружении злокачественных новообразований на ранних стадиях, что в свою очередь может существенно повлиять на процент выявления и эффективность последующего лечения. В Гомельской области активное внедрение скрининга рака началось в 2017 году [5].

Цель

Оценить эффективность программы скрининга, реализуемой в Гомельской области, и ее влияние на заболеваемость РМЖ, РПЖ, КРР и РШМ в ранних стадиях.

Материал и методы исследования

Исследование базируется на сборе и анализе статистических данных, полученных от медицинских учреждений Гомельской области. Особое внимание уделяется анализу изменений в проценте выявления РМЖ, РПЖ, КРР и РШМ на ранних стадиях до и после внедрения программы скрининга, а также оценке влияния различных факторов на эффективность скрининга.

Для определения влияния внедрения программы скрининга рака на процент выявления РМЖ, РПЖ, КРР и РШМ в I–II стадиях за 2012–2022 гг. был использован метод регрессионного анализа. Регрессионный анализ позволил определить, есть ли статистически значимая связь между годом и процентом выявления РМЖ, РПЖ, КРР и РШМ в ранних стадиях, а также оценить направление и силу этой связи. Критический уровень достоверности (p -значение) в данном исследовании установлен на уровне $p < 0,05$, что является стандартным порогом для определения статистической значимости результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

За исследуемый период в Гомельской области впервые было выявлено 7 611 случаев РМЖ, в том числе 512 случаев в рамках скрининговой программы (6,73%). Больше всего впервые выявленных случаев РМЖ наблюдалось в возрастной группе 60–64 года (1 171 случай заболевания – 15,39%). При этом на возрастную группу 50–69 лет (це-

левая группа скрининга РМЖ) в 2012–2022 гг. приходился 4 131 случай (54,3% от общего количества впервые выявленных случаев РМЖ). Большая часть впервые выявленных случаев РМЖ (82,2%) относилась к ранним стадиям (0, I и II). Максимальное количество впервые выявленных случаев РМЖ было зарегистрировано в 2018 году – 786 случаев. Наблюдается тренд к снижению выявляемости РМЖ во II стадии и увеличению выявляемости в III стадии. Тем не менее, на II стадию приходилось около половины всех выявленных случаев РМЖ (48,4%). При этом пик выявляемости РМЖ на II стадии приходился на 2017 год (год внедрения скрининга РМЖ), на I стадии – на 2016 год (51,8 и 36,5% соответственно). Тенденция к увеличению выявляемости РМЖ в III стадии (с 11,2% в 2012 году до 17,1% в 2022 году) говорит об ухудшении структуры выявляемой патологии, то есть об отсутствии видимого эффекта внедрения скрининга РМЖ [2].

За исследуемый период в Гомельской области впервые было выявлено 6 694 случаев РПЖ, в том числе 688 случаев в рамках скрининговой программы (10,28%). Больше всего впервые выявленных случаев РПЖ наблюдалось в возрастной группе 65–69 лет (1 484 случаев заболевания – 22,17%). При этом на возрастную группу 45–69 лет (целевая группа скрининга РПЖ) в 2012–2022 гг. приходился 3 826 случаев РПЖ (57,16% от общего количества впервые выявленных случаев РПЖ). Более половины впервые выявленных случаев РПЖ (54,71%) относились к ранним стадиям (I и II стадии). Максимальное количество впервые выявленных случаев РПЖ было зарегистрировано в 2018 году – 899 случаев. Наблюдается тренд к снижению выявляемости РПЖ во III стадии и увеличению выявляемости в I стадии. В 2013 году структура заболеваемости РПЖ в Гомельской области состояла на 58,1% из III стадии, на 22,4% из II стадии, на 11,1% из IV стадии и на 8,2% из I стадии. По состоянию на конец 2022 года можно констатировать, что структура выявляемой патологии заметно улучшилась: так, после внедрения программы скрининга РПЖ в 2017 году спустя шесть лет процент выявления РПЖ на ранних стадиях (I – 44,1%, II – 24,7%) превалирует над III и IV стадиями [3].

За исследуемый период в Гомельской области впервые было выявлено 8 538 случаев КРР, в том числе 77 случаев в рамках скрининговой программы (0,9%). Больше всего впервые выявленных случаев КРР наблюдалось в возрастных группах 60–64 и 65–69 лет (2 737 случаев заболевания – 32,1%) (рисунок 1). При этом на возрастную группу 50–60 лет (целевая группа скрининга КРР) в 2012–2022 гг. приходилось 2 827 случаев КРР (33,1 % от общего количества впервые выявленных случаев КРР). Более половины впервые выявленных случаев КРР (63,7 %) относились к ранним стадиям (I и II стадии). Максимальное количество впервые выявленных случаев КРР было зарегистрировано в 2017 году - 891 случай. За исследуемый период не наблюдается значительных изменений в структуре впервые выявленных случаев КРР: I стадия – $13 \pm 2,95\%$, II стадия – $50,7 \pm 3,31\%$, III стадия – $17,3 \pm 2,94\%$, IV стадия – $19,9 \pm 2,11\%$ [4].

За период с 2012 по 2022 гг. в Гомельской области было зарегистрировано 1 370 пациентов с впервые установленным диагнозом РШМ, в том числе 18 новых случаев РШМ в рамках скрининга, что составило 1,31%. Наибольшее количество новых случаев РШМ выявлено в возрастных группах 35–39 и 40–44 лет (156 (11,4%) и 163 (11,9%)) случая заболевания соответственно. В Гомельской области за период с 2012 по 2022 год было выявлено 1051 случай РШМ на ранних стадиях, что составляет 76,72% от общего количества впервые выявленных случаев РШМ. Максимальное количество впервые выявленных случаев РШМ зарегистрировано в 2013 году – 145 случаев. Наблюдается тенденция к снижению заболеваемости РШМ, это может быть обусловлено повышением выявляемости предопухолевых заболеваний шейки матки в результате внедрения

скрининга РШМ в 2017 году. В возрастной группе 30–60 лет (целевая группа скрининга) было выявлено 1003 случая РШМ, что составляет 82,59% от всех впервые выявленных случаев РШМ за 2012–2022 гг. В структуре выявляемости 76,4% случаев впервые выявленных РШМ приходится на ранние стадии, однако тренд на снижение процентного соотношения выявления РШМ в I и II стадиях с постепенным увеличением III и IV стадий говорит об ухудшении структуры выявляемой патологии [2].

В рамках нашего исследования мы стремились выявить взаимосвязь между внедрением программы скрининга и выявлением РМЖ, РПЖ, КРР и РШМ в ранних стадиях. Наши результаты показывают, что для I стадии РМЖ наблюдается значительная положительная корреляция, с коэффициентом регрессии 0,699 и 95% доверительным интервалом от 0,518 до 0,880. Коэффициент детерминации составляет 0,051 ($p < 0,05$), что подтверждает статистическую значимость данных. Для II стадии коэффициент регрессии уменьшается до 0,583, а коэффициент детерминации возрастает до 0,189 ($p < 0,05$).

Для РПЖ в I стадии была обнаружена отрицательная корреляция, с коэффициентом регрессии $-0,064$ и доверительным интервалом от $-0,246$ до $0,118$. Коэффициент детерминации в этом случае составил 0,599 ($p < 0,05$), что свидетельствует о значительной взаимосвязи. Во II стадии коэффициент регрессии возрастает до 0,607, с доверительным интервалом от 0,427 до 0,787 и коэффициентом детерминации 0,189 ($p < 0,05$), что указывает на усиление связи между изучаемыми переменными.

В I стадии КРР показал незначительную корреляцию, с коэффициентом регрессии 0,032 и доверительным интервалом от $-0,15$ до $0,214$. Коэффициент детерминации составил 0,015 ($p > 0,05$), что не позволяет считать результат статистически значимым. Однако во II стадии коэффициент регрессии значительно увеличился до 0,608, с доверительным интервалом от 0,428 до 0,788 и коэффициентом детерминации 0,142 ($p < 0,05$), что свидетельствует о статистической значимости.

Наконец, для РШМ в I стадии была выявлена положительная корреляция, с коэффициентом регрессии 0,544 и доверительным интервалом от 0,364 до 0,724. Коэффициент детерминации составил 0,173 ($p < 0,05$), что указывает на значимость данных. В то же время во II стадии коэффициент регрессии снизился до 0,057, с доверительным интервалом от $-0,123$ до $0,237$ и коэффициентом детерминации 0,023 ($p > 0,05$), что делает результаты не значимыми для дальнейшего анализа.

Таким образом, за период с 2012 по 2022 годы произошло незначительное статистически значимое снижение процента выявления РМЖ в I стадии и умеренное статистически значимое снижение процента выявления во II стадии. Наблюдается значительное статистически значимое увеличение процента выявления РПЖ в I стадии у мужчин, но произошло при этом значительное статистически значимое снижение процента выявления РПЖ во II стадии. Не произошло статистически значимого изменения процента выявления КРР в I стадии, но произошло умеренное статистически значимое снижение процента выявления КРР во II стадии. Произошло умеренное статистически значимое снижение процента выявления РШМ в I стадии, но не произошло статистически значимого изменения процента выявления РШМ во II стадии.

Заключение

Результаты исследования показывают, что внедрение программы скрининга имело различное влияние на процент выявления различных видов рака на ранних стадиях:

1. Программа скрининга способствовала статистически значимому увеличению процента выявления РМЖ и РПЖ в I стадии.
2. Не было обнаружено статистически значимого изменения в проценте выявления КРР в I стадии.

3. Произошло умеренное статистически значимое снижение процента выявления РШМ в I стадии.

Результаты исследования подчеркивают важность дальнейшего изучения влияния программы скрининга на структуру заболеваемости раком в регионе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волчек, В. С. Особенности заболеваемости злокачественными новообразованиями и оценка эффективности реализации скрининговой программы по их выявлению в Гомельской области / В. С. Волчек // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр., Минск, 2023 г. / Науч.-практ. центр гигиены.– Минск, 2023. – С. 8–11.

2. Оценка реализации скрининговых программ по раннему выявлению рака молочной железы и рака шейки матки в Гомельской области / В. С. Волчек [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2023. – Т. 20, № 2. – С. 88–97. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2023-20-2-12>

3. Волчек, В. С. Скрининг рака предстательной железы в Гомельской области: оценка эпидемиологических показателей / В. С. Волчек // Новости медико-биологических наук. – 2023. – Т. 23, № 1. – С. 33–39.

4. Волчек, В. С. Комплексная оценка результатов реализации скрининга колоректального рака в Гомельской области / В. С. Волчек, Т. М. Шаршакова // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2023. – Т. 115, № 2. – С. 70–75.

5. Волчек, В. С. Анализ международного опыта организации скрининговых программ для раннего выявления злокачественных новообразований / В. С. Волчек, В. В. Похожай // *Juvenis Scientia*. – 2023. – Т. 9, № 1. – С. 5–23. DOI: https://doi.org/10.32415/jscientia_2023_9_1_5-23

УДК 377.36:614.2

М. Ю. Куликова, Л. В. Хрущева, В. И. Куликова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский колледж»

г. Гомель, Республика Беларусь

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ: ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИХ КУРСОВ ДЛЯ ФЕЛЬДШЕРОВ ВЫЕЗДНЫХ БРИГАД СМП

Введение

Активное внедрение современных медицинских технологий, повышение требований к профессиональной компетентности медицинских работников определяют необходимость усиления практического аспекта подготовки специалистов. Уровень профессионализма медицинских работников играет первостепенную роль при оказании медицинской помощи, но особое значение он имеет при оказании скорой и неотложной медицинской помощи.

В УО «Гомельский государственный медицинский колледж» систематически проводится работа по повышению качества профессиональной подготовки как будущих специалистов, так и медицинских работников среднего звена.

Во исполнение поручения главного управления по здравоохранению Гомельского областного исполнительного комитета с целью повышения профессиональных компетенций медицинских специалистов среднего звена, обеспечения продуктивного командного взаимодействия и совершенствования их коммуникативных навыков в январе 2024 года в УО «Гомельский государственный медицинский колледж» были организованы обучающие курсы для фельдшеров выездных бригад СМП. Занятия были организованы на базе Лаборатории по отработке навыков колледжа.

Цель

Проанализировать промежуточные результаты обучающих курсов.

Материал и методы исследования

Обобщение опыта, анкетирование с последующей аналитической обработкой материала.

Результаты исследования и обсуждение

На основании приказа директора колледжа от 31.01.2024 № 44-АУ «Об обучающих курсах» на базе Лаборатории по отработке навыков были организованы и успешно стартовали курсы для фельдшеров выездных бригад СМП и фельдшеров (медицинских сестер) – заведующих фельдшерско-акушерских пунктов.

Был составлен и утвержден учебно-тематический план, разработана обучающая программа. Основа обучающей программы – симуляционный тренинг, 80% времени которого – это отработка практических навыков с применением современного симуляционного оборудования и манекенов в смоделированных возможных неотложных ситуациях.

Занятия по отработке практических навыков оказания скорой и неотложной медицинской помощи проводились в соответствии с графиком, утвержденным главным управлением по здравоохранению Гомельского облисполкома и директором колледжа.

Занятия проводились в форме симуляционного тренинга опытными преподавателями колледжа Н. В. Сподникайло, Л. В. Хрущевой, Л. А. Горовенко, Т. Ф. Атрощенко.

Продолжительность симуляционного тренинга по теме «Алгоритм оказания скорой (неотложной) медицинской помощи» – 4 часа.

В рамках тренинга рассматривались следующие вопросы: «Терминальные состояния. Сердечно-легочная реанимация», «Отработка техники проведения сердечно-легочной реанимации. Оказание медицинской помощи при неотложных состояниях».

Обучение на курсе по отработке практических навыков оказания скорой и неотложной медицинской помощи на базе Лаборатории по отработке навыков прошли 249 фельдшеров. Из них 141 человек – фельдшеры выездных бригад СМП и 108 человек – фельдшеры и медицинские сестры ФАПов (таблица 1).

Таблица 1 – Количество медицинских работников Гомельского региона, прошедших подготовку по программе обучающего курса

Название организации здравоохранения	Количество человек (фельдшера СМП)	Количество человек (фельдшера и медицинские сестры ФАПов)
Буда-Кошелевская ЦРБ	20	15
Жлобинская ЦРБ	47	–
Чечерская ЦРБ	19	7
Ветковская ЦРБ	16	11
Добрушская ЦРБ	18	13
Речицкая ЦРБ	4	4
Брагинская ЦРБ	17	10
Кормянская ЦРБ	–	6
Лоевская ЦРБ	–	10
Хойникская ЦРБ	–	7
Рогачевская ЦРБ	14	10
ГГКП № 11	–	1

С целью изучения результативности проведения обучающих курсов нами было проведено анкетирование участников. В анкетировании приняли участие 245 медицинских работников, прошедших обучение.

Абсолютно все опрошенные считают, что содержание программы курса соответствует заявленной тематике и учитывает современные тенденции в развитии медицины. Уровень новизны знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе обучения, оценивают как высокий 90% респондентов.

Уровень полезности знаний, умений и навыков для профессионального и личностного роста считают высоким 98% респондентов. Уровень практической значимости содержания программы для повышения эффективности профессиональной деятельности считают высоким 100% респондентов.

Кроме того, 97% респондентов оценили высокий уровень умения преподавателей курса мотивировать и поддерживать интерес слушателей к тематике, удовлетворенность отношением преподавателей к слушателям (доброжелательность, вежливость, внимательность).

По мнению абсолютного большинства участников, занятия систематизируют знания и практические навыки, полученные во время учебы и практической работы в организациях здравоохранения; дают возможность окунуться в командную работу и оказывать помощь без опасений и страха допустить ошибки и причинить вред пациенту, по-новому взглянуть на алгоритм командного взаимодействия; способствуют умению концентрироваться, повышению уровня профессиональных знаний, умений и навыков, коммуникативной компетентности. Также абсолютное большинство участников тренинга благодарны за возможность принять участие в работе курсов и считают этот опыт очень полезным для себя. Кроме того, они считают, что данный формат обучающих курсов на симуляционном оборудовании в целом важным и нужным как на этапе обучения, так и на этапе профессионального становления медицинского специалиста.

Заключение

Подводя итог, нужно отметить, что обучающие курсы по оказанию скорой и неотложной медицинской помощи являются уникальными и актуальными. Они дают возможность отработки наиболее сложных и угрожающих жизни ситуаций в реальной, но при этом безопасной для пациента и медицинского работника обстановке, без создания угроз их жизни и здоровью. Практика показывает, что реализация данного проекта укрепляет профессиональные компетенции, способствует формированию алгоритмов эффективного взаимодействия в команде при оказании неотложной помощи, готовит медицинских специалистов к оперативному решению задач, возникающих в практической деятельности.

Программа мероприятий, направленная на повышение профессионализма медицинских работников по оказанию скорой и неотложной медицинской помощи, продолжит работу и будет развиваться и в текущем учебном году. В рамках реализации планируется внедрение новых форм взаимодействия между УО «Гомельский государственный медицинский колледж» и организациями здравоохранения Гомельского региона.

Важно подчеркнуть, что в современных условиях широкая практика проведения занятий с использованием симуляционного оборудования и современных симуляционных технологий, организация обучающих семинаров и курсов, несомненно, способствует повышению мотивации медицинских работников к получению новых знаний, профессиональных компетенций, непрерывному самообразованию и профессиональному росту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Днепров, С. А. Визуализация в профессиональном образовании будущих медицинских работников в процессе перехода к доказательной медицине / С. А. Днепров, А. Л. Каткова // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 2 (55). – С. 310–314. – DOI: 10.25683/VOLBI.2021.55.265. – EDN QECTLC.
2. Редненко, В. В. Симуляционные тренинги в медицине. Практическое руководство / В.В. Редненко [и др.]; под ред. А. Т. Щастного. – Витебск: ВГМУ, 2021. – 173 с.
3. Сурмач, Е. М. Симуляционные технологии в медицинском образовании: планирование и перспективы развития / Е. М. Сурмач, М. Г. Малкин // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2020. – Т. 18, № 1. – С. 79–84. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42525454> (дата обращения: 31.08.2021).
4. Синдром эмоционального выгорания у медицинских работников / С. П. Шумилов [и др.] // Северный регион: наука, образование, культура. – 2023. – № 1 (53). – С. 61–73.

УДК 159.913

С. Е. Курзанова, М. Ю. Куликова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский колледж»

г. Гомель, Республика Беларусь

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

*Человек не выбирает свою болезнь, но он выбирает стресс –
и именно стресс выбирает болезнь.*

Иреин Ялан

Введение

Профессиональная деятельность медицинского работника заключается в удовлетворении потребностей человека при их частичном или полном отсутствии, снижении качества жизни пациента. В медицинской сестре (брате), фельдшере, принимающих активное участие в лечебном процессе, пациенты нередко видят не только человека, облегчающего своими действиями физическое состояние. Именно с ней (ним) хочется поделиться своими переживаниями, возникающими при медицинском вмешательстве, а порой и переживаниями из личной жизни, порожденными болезнью. От качества и полноты оказанной медицинской помощи зависит успех всего лечебного процесса, важным условием обеспечения которого является умение медицинской сестры (брата), фельдшера установить с пациентом эмоциональный контакт, вызывать у него чувство уверенности и надежду на выздоровление.

Взаимодействие с пациентами (оказание медицинской помощи, выполнение медицинских манипуляций) подразумевает большую физическую и психологическую нагрузку на медицинского работника, что может способствовать развитию стресса. Стресс является одним из состояний психического напряжения. Он же и является составной частью жизни каждого человека, и без него нельзя обойтись так же, как без еды и питья.

Стресс влияет на душевное и физическое состояние человека. Если умеренный стресс полезен и помогает нам выполнять повседневные задачи, то избыточный стресс может вызывать физические и психические расстройства. Поэтому важно обучать будущих медицинских работников навыкам преодоления стресса, что помогает уменьшить чувство растерянности перед трудной ситуацией и благоприятно влияет на психическое и физическое самочувствие.

Цель

Изучить механизм возникновения стресса, определить причины и результаты воздействия его на организм.

Материал и методы исследования

Анализ научно-практической и методической литературы по проблематике исследования, анкетирование с последующей обработкой результатов, системный контроль ЧСС и АД.

Результаты исследования и их обсуждение

Большой интерес вызывает такая проблема, как влияние стресса на профессиональную деятельность медицинской сестры (брата). С этой целью учащимися УО «Гомельский государственный медицинский колледж» под руководством преподавателя было проведено исследование: изучение механизма возникновения стресса, определение причин и результатов воздействия его на организм, анализ научно-практической и методической литературы по проблематике исследования, анкетирование с последующей обработкой результатов, системный контроль ЧСС и АД.

Исследование проводилось на базе организации здравоохранения г. Гомеля. В исследовании приняли участие 50 медицинских сестер в возрасте от 21 до 62 лет.

С целью изучения отношения к проблеме и индивидуальных субъективных оценок воздействия стресса на респондентов было проведено анонимное анкетирование с последующим анализом результатов. С целью изучения воздействия стрессовых факторов на организм, в частности – на ССС, проводился систематический контроль ЧСС и АД. Измерение АД и ЧСС проводилось ежедневно в начале и в конце рабочей смены в течение всего периода исследования.

В состоянии стресса выброс адреналина вызывает сужение сосудов, учащение пульса и усиление сокращения миокарда, что в свою очередь приводит к состоянию беспокойства и страха и способствует развитию гипертензии. В результате наших исследований значения пульса и артериального давления у медицинских сестер к концу смены повышаются.

На вопрос «Часто ли Вы подвергаетесь стрессу?» утвердительно ответили все опрошенные медицинские работники. Причинами стресса были названы: большая нагрузка на работе – 60%, семейные проблемы – 6%, проблемные пациенты – 20%, проблемы в личной жизни – 8%, конфликты в коллективе – 2%.

Как видно по результатам опроса, причины проявления стресса разнообразны, но основной является большая нагрузка на работе. Необходимо уметь правильно распределять свое рабочее время и отдых, избегать постоянных переработок. Нельзя работать «на износ»: он наступит быстрее, чем вы можете предположить.

Также медицинские сестры отметили первопричину стресса в «проблемных» пациентах. Пациенты бывают разные, и к каждому очень важно найти правильный подход. При установлении контакта с пациентом необходимо выяснить его проблемы, учитывать как внешнюю, так и внутреннюю картину заболевания.

Таким образом, эффективная организация своей деятельности, качественно выполненная работа, приносящая моральное удовлетворение, правильно организованный отдых способствуют уравновешенности и психологическому комфорту в работе.

В течение рабочего времени медсестры отмечают раздражительность (40% опрошенных), состояние депрессии (30%), нежелание работать (14%), рассеянность (12%) и редко (4%) – грубость в отношении к пациентам. Невнимательность, рассеянность может навредить здоровью пациента, ухудшить его не только физическое, но и психическое состояние. Как мы знаем, медицина ошибок не прощает.

Таким образом, мы можем говорить о том, что состояния раздражительности, депрессии (причинами могут быть также бытовые проблемы) резко снижают работоспособность медицинской сестры, что может негативно повлиять на течение болезни пациента и заметно ухудшить результаты лечения.

В результате воздействия стрессоров индивид нередко пытается искусственно заместить испытываемые негативные ощущения «приятными» внешними факторами: начинает переедать, совершает рискованные, импульсивные действия.

Наше исследование показало, что большинство опрошенных «заедают» свой стресс (44% респондентов), что может привести к тяжелым последствиям. Общение с друзьями помогает 10% респондентов. Спорт, прогулки на свежем воздухе жизни помогают справиться с влиянием стресса на организм у 40% опрошенных медицинских сестер. Активный образ жизни способствует созданию в организме защитного фона против стресса, улучшая тем самым деятельность адаптационных организмов. Кроме того, создаются благоприятные возможности для развития способности к контролю своего поведения, своих реакций и для самостоятельного овладения стрессом. Предпочитают обращаться за психологической помощью к специалисту 6% опрошенных.

На вопрос «Употребляете ли Вы алкоголь как средство для снятия стресса?» дали отрицательный ответ 100% опрошенных.

Все мы разные, и у каждого сформированы свои шаблоны мышления и поведения. У каждого свой жизненный опыт, и у каждого собственное отношение к возникающим ситуациям. Причины стресса могут быть внутренними и внешними. Внешние – это жизненные перипетии и изменения, находящиеся под нашим контролем. Внутренние причины – находящиеся в нашем разуме, в большей степени являются плодом воображения.

Проявления стрессового состояния – сугубо индивидуальны. Симптомы различны в зависимости от того, в какой стадии стресса пребывает особа и какие защитные механизмы задействованы. Среди основных симптомов стресса можно выделить:

- беспричинная тревога;
- ощущение внутреннего напряжения;
- вспыльчивость, нервозность, раздражительность, агрессивность;
- чрезмерная неадекватная реакция на малейшие раздражители;
- невозможность контролировать свои мысли и эмоции, управлять своими действиями;
- снижение концентрации внимания, трудности в запоминании и воспроизведении информации;
- периоды тоскливого настроения;
- угнетенное, подавленное состояние;
- снижение интереса к привычной деятельности, апатичное состояние;
- невозможность получить удовольствие от приятных событий;
- постоянное чувство неудовлетворенности;
- капризность, чрезмерная требовательность к окружающим;
- субъективное ощущение перегруженности, непроходящая усталость.

Заключение

Развитие стресса в первой фазе (реакция тревоги) происходит за счет мобилизации защитных сил организма. У большинства людей отмечается повышение работоспособности. Физиологически она проявляется, как правило, в следующем: кровь сгущается, содержание ионов хлора в ней падает, происходит повышенное выделение азота, фосфатов, калия, отмечается увеличение печени или селезенки и др. Вторая фаза – стабилизация. Все параметры, выведенные из равновесия в первой фазе, закрепляются на новом уровне. При этом обеспечивается мало отличающееся от нормы реагиру-

ние, все как будто налаживается. Однако если стресс продолжается долго, то ввиду ограниченности резервов организма неизбежно наступает третья стадия – истощение организма в целом. Исчерпав имеющиеся энергетические ресурсы вследствие продолжительного воздействия стрессора, человек ощущает сильное утомление, опустошение, усталость. Присоединяется чувство вины, появляются повторные признаки этапа тревоги. Однако в данной фазе способность организма к адаптации утрачена, человек становится бессильным предпринять какие-либо действия. Появляются расстройства органической природы, возникают тяжелые патологические психосоматические состояния.

Важно знать правильную тактику предупреждения и «снятия» стресса. Вот основные правила, которым нужно следовать:

- Сбалансировать время труда и отдыха.
- Рациональное питание.
- Регулярно заниматься физической культурой и спортом.
- Найти себе хобби.
- Работу оставлять на работе, бытовые проблемы – за стенами организации здравоохранения.
- К каждому пациенту находить индивидуальный подход.
- Принимать участие в общественных мероприятиях.
- Прежде чем делать какие-либо выводы, подробно проанализировать возникшую ситуацию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аболин, Л. М.* Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Л. М. Аболин. – Казань: АСАМ, 2001. – 195 с.
2. *Бычкова, В. С.* Самооценка стрессоустойчивости личности / В. С. Бычкова, Ж. А. Мелконян // Вестник научных конференций. – 2019. – № 3–3 (43). – С. 44–46.
3. *Дюкова, А. М.* Проблема стрессоустойчивости в современной психологии / А. М. Дюкова // Проблемы конфликто разрешения в современном обществе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Юго-Западный государственный университет. – Курск, 2020. – С. 134–136.
4. *Чернова, А. Д.* Развитие стрессоустойчивости при учете когнитивных стилей / А. Д. Чернова // Студенческий вестник. – 2020. – № 29-1 (128). – С. 28–29.

УДК 616-073.75:336.532.2]-084-053.2

Т. Ю. Лещук¹, Н. Б. Маркевич², Б. К. Кузнецов³

¹Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения
«Гродненская университетская клиника»
г. Гродно, Республика Беларусь

³Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ МЕТОДА ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Введение

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О радиационной безопасности» (от 18 июня 2019 г., № 198-3) основным понятием радиационной безопасности рассматривается состояние защищенности настоящего и будущих поколений людей от вред-

ного воздействия ионизирующего излучения [1]. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности при выполнении лучевых методов диагностики – принципы оптимизации, обоснования и нормирования. На основании принципа обоснования все рентгенологические обследования пациентам детского возраста выполняются только с диагностической целью при обращении с жалобами. При соблюдении принципа оптимизации необходимо применять максимально низкодозовые методы лучевой диагностики и проводить учет дозовых нагрузок [1–3].

В Гродненской области на амбулаторно-поликлиническом этапе во всех медицинских учреждениях скрининг-обследования и диагностические обследования выполняются взрослому населению на цифровых малодозовых отечественных рентгенодиагностических аппаратах «Пульмоскан-760» [4]. Обновление парка рентгеновской аппаратуры обеспечило значительное снижение дозовой нагрузки на взрослое население – в 8 раз и более. Однако часть лучевых обследований взрослому и детскому населению по-прежнему выполняются на аналоговых рентгеновских аппаратах. Аналоговая рентгенография имеет ряд существенных недостатков: удлинение времени для выполнения исследований, наличие высокой дозовой нагрузки; технический брак (при котором приходится дополнительно дублировать исследование, и в итоге увеличивается индивидуальная дозовая нагрузка на пациента); наличие ежегодных финансовых затрат – закупка расходных материалов; дополнительных кабинетов для проявления рентгеновской пленки; баков-танков, сушильных шкафов, архива пленки, наличие брака пленки и др. [5]. В 2019 г. по Республике Беларусь выполнено всего 12 349 731 (в 2018 г. – 12 144 765) рентгенологических исследований, из них 4 142 559 (34,1%) (в 2018 г. – 4 517 610) на аналоговых рентгеновских аппаратах. В детских учреждениях г. Гродно за период 2017–2019 гг. выполнены 130 942 пленочные рентгенограммы пациентам детского возраста (0-17 лет включительно), из них 41 125 (31,4%) составляют органы грудной клетки (ОГК). Высокий процент исследований ОГК (25–47,3%) связан не только с диагностикой заболеваний легких (бронхит, пневмония), но и с контрольными обследованиями в процессе лечения при динамическом наблюдении, а также наличием технического брака рентгеновской пленки.

Цель

Оценить медико-экономический эффект внедрения цифровой рентгенографии при обследовании пациентов детского возраста.

Материал и методы исследования

Расчет дозовой нагрузки при выполнении рентгенологических исследований проводился по данным статистических отчетов о диагностической деятельности в разделе «Рентгенологические осмотры» по Гродненской области за 2020 г.

В УЗ «Детская центральная городская клиническая поликлиника г. Гродно» за период 2020 г. выполнено 9 846 рентгенологических исследований на аналоговом рентгеновском аппарате «Космос-330», из них 3 053 (31,0%) – органы грудной клетки. Рентгенологические обследования пациентам детского возраста выполнялись по показаниям и с диагностической целью. Расчет дозовой нагрузки выполнен на основании инструкции по применению «Контроль доз облучения пациентов при рентгенодиагностических исследованиях», 2001 г. Индивидуальная эффективная дозовая нагрузка для пациентов детского возраста при аналоговых исследованиях соответствует возрастным значениям, при цифровых – 0,015 мЗв. При расчете экономического эффекта учитывались количество и стоимость расходных материалов (рентгеновской пленки, проявителя, фиксажа), необходимых для выполнения рентгеновских исследований за текущий

год при работе аналоговых рентгеновских аппаратов. При работе рентгеновского кабинета детской поликлиники рассчитывалась стоимость: 59 коробок рентгеновской пленки (100 листов пленки в 1 коробке), размером: 18×24 см, 24×30 см, 34×40 см, 35×35 см; 12 канистр фиксажа и 12 – проявителя. Статистический анализ выполнялся с использованием стандартных пакетов прикладных программ STATISTICA 10.0 (лицензионный номер AXAR207F394425FA-Q), RStudio (версия языка R – 3.2.4) [270] и SPSS 17.0. Различия считались достоверными при значении $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

За период 2020 г. В ГУЗ «Детская центральная городская клиническая поликлиника г. Гродно» выполнено 9 846 рентгенологических исследований на аналоговом рентгеновском аппарате, из них 3 053 (31,0%) ОГК. При выполнении обследований на аналоговых рентгеновских аппаратах дозовая нагрузка соответствует возрастным значениям (0-17 лет включительно). При аналоговой рентгенографии ОГК значительное количество исследований выполнено (36,8% – 1 126) у пациентов в возрасте 1–5 лет, значение коллективной дозовой нагрузки составляет 90,1 чел-Зв, при индивидуальной дозовой нагрузке – 0,08 мЗв. У пациентов в возрасте 5–10 лет выполнено 27,6% (844) исследований, коллективная дозовая нагрузка составила 160,4 чел-Зв (0,19 мЗв), в возрасте 15–18 лет (17,4% – 531 исследований) – 95,6 чел-Зв (0,18 мЗв), в возрасте 10–15 лет (15,7% – 481) – 86,6 чел-Зв (0,18 мЗв), в возрасте 0-1 года (71 – 5,3% исследований) – 2,8 чел-Зв (0,04 мЗв) (таблица 1).

Таблица 1 – Значение дозовой нагрузки при выполнении аналоговой рентгенографии органов грудной клетки для пациентов детского возраста

Показатель	Значение дозовой нагрузки (мЗв) при аналоговой рентгенографии				
	0–1	1–5	5–10	10–15	старше 15
Возраст (лет)	0–1	1–5	5–10	10–15	старше 15
Всего исследований (n=3 053)	71	1 126	844	481	531
Индивидуальная дозовая нагрузка	0,04	0,08	0,19	0,18	0,18
Коллективная дозовая нагрузка (чел-Зв)	2,8	90,1	160,4	86,6	95,6

При выполнении цифровой рентгенографии ОГК значение индивидуальной дозовой нагрузки для пациентов детского возраста составляет 0,015 мЗв для возраста 1–5 лет (36,8% – 1 126 исследований), коллективная дозовая нагрузка составила 16,9 чел-Зв. Для возраста 5–10 лет (27,6% – 844 исследований) коллективная дозовая нагрузка – 12,7 чел-Зв, для 15–18 лет (17,4% – 531 исследований) – 7,9 чел-Зв, 10–15 лет (15,7% – 481) – 7,2 чел-Зв и возраста 0–1 год (71 – 5,3%) коллективная дозовая нагрузка составила 1,1 чел-Зв (таблица 2).

Таблица 2 – Значение дозовой нагрузки при выполнении цифровой рентгенографии органов грудной клетки у пациентов детского возраста

Показатель	Значение эффективной дозы E (мЗв) при цифровой рентгенографии				
	0–1	1–5	5–10	10–15	старше 15
Возраст (лет)	0–1	1–5	5–10	10–15	старше 15
Всего исследований (n=3 053)	71	1 126	844	481	531
Индивидуальная дозовая нагрузка	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Коллективная дозовая нагрузка	1,1	16,9	12,7	7,2	7,9

При сравнении коллективной дозовой нагрузки при выполнении аналоговой и цифровой рентгенографии ОГК определяется значительное различие в коллективной дозовой нагрузке: для возраста 5–10 лет составляет 147,4 чел-Зв, 15–18 лет – 87,7 чел-Зв, 10–15 и 1–5 лет – 79,4 и 73,2 чел-Зв, 0–1 года – 1,7 чел-Зв. Переход на цифровой метод рентгенологических исследований позволяет выполнить качественное исследование и снизить в 12 раз и более коллективную дозовую нагрузку для возраста 5–10, 10–15 лет и 15–18 лет по сравнению с аналоговой, и для возраста 1–5 лет в 5,6 раза, 0–1 год в 2,5 раза, $p < 0,001$.

Стоимость расходных материалов на год при выполнении рентгенологических исследований пациентам детского возраста составила: 12 канистр фиксажа – 1 042,56 рублей (при стоимости 1 канистры – 86,88 рубля), 12 канистр проявителя – 1 178,76 рубля (при стоимости 1 канистры проявителя 98,23 рубля), рентгеновской пленки – 5 164,0 рубля (стоимость 1 листа пленки зависит от размера) (таблица 3).

Таблица 3 – Стоимость расходных материалов при выполнении исследований на аналоговом рентгенографическом аппарате

Размер пленки (см)	Стоимость 1 листа пленки (руб.)	Стоимость 100 листов пленки (руб.)	Количество коробок (на год)	Стоимость коробок рентгеновской пленки
18×24	0,46	46,0	17	782,0
24×30	0,76	76,0	20	1 520,0
30×40	1,26	126,0	12	1 512,0
35×35	1,35	135,0	10	1 350,0
Всего	–		59	5 164,0

Таким образом, ежегодный экономический эффект при применении метода цифровой рентгенографии при обследовании пациентов детского возраста составляет 7 385,32 рубля.

Заключение

1. Рентгенологическое обследование пациентов детского возраста на цифровом аппарате позволяет провести качественное лучевое цифровое обследование, получить результаты в день его назначения и снизить индивидуальную и коллективную дозовую нагрузку в 13 раз для возраста 5–10 лет и в 12,4 раза для 10–12 лет, в 5,4 раза для возраста 2–5 лет достоверно ниже ($p < 0,001$), чем при выполнении исследований на аналоговом рентгеновском аппарате.

2. Оценка уровней дозовых нагрузок на детское население показала значительное различие в коллективной дозовой нагрузке при аналоговой рентгенографии по сравнению с цифровой: различие составляет 147,4 чел-Зв (для возраста 5–10 лет), 87,7 чел-Зв (15–18 лет), 79,4 и 73,2 чел-Зв (10–15 и 1–5 лет), для возраста 0–1 год – 1,7 чел-Зв.

Переход на цифровой метод рентгенографических исследований позволяет получить экономический эффект и снизить материальные затраты на 7 385,32 рубля в год.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. О радиационной безопасности населения [Электронный ресурс] : Закон, 18 июня 2019 г., № 198-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: http://pravo.by/upload/docs/op/N11900198_1561496400.pdf. – Дата доступа: 09.10.2023.

2. Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения» [Электронный ресурс] : постановление М-ва по чрезвычайн. ситуациям Респ. Беларусь, 31 мая 2010 г. № 22 : в ред. 21 авг. 2013 г., № 37. – Режим доступа: . – Дата доступа: 09.10.2023.

3. Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения» и внесении дополнения в постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь от 28 дек. 2012 г., № 213 : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 31 дек. 2013 г., № 137. – Режим доступа: <https://www.rcrm.by/download/dozimreg/postmin.pdf>. – Дата доступа: 09.10.2023.

4. Клиническое руководство по организации и проведению противотуберкулезных мероприятий в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения / Г. Л. Гуревич [и др.] ; РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии. – Минск : Белсэкс, 2013. – 100 с.

5. *Van der Stelt, P. F.* Better imaging: the advantages of digital radiography / P. F. van der Stelt // J. Am. Dent. Assoc. – 2008. – Vol. 139 (3) – P. 7-13. doi: 10.14219/jada.archive.2008.0357.

УДК 618.19-006.61-071-053.8(476.6)

Т. Ю. Лещук¹, Н. Б. Маркевич², Я. З. Маркевич¹

Учреждение образование
«Гродненский государственный медицинский университет»,
Учреждение здравоохранения
«Гродненская университетская клиника»
г. Гродно, Республика Беларусь

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РАМКАХ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

В 2022 г. во всем мире было зарегистрировано 20 млн новых случаев рака и 9,7 млн случаев смерти от онкологических заболеваний. По разным оценкам, число людей, которые оставались в живых через 5 лет с момента постановки диагноза, составляло 53,5 млн человек. В 2022 г. наиболее распространенными видами рака были рак легких, рак молочной железы и колоректальный рак [1].

Рак молочной железы (РМЖ) лидирует во всех странах мира. В 2022 г. РМЖ был самым распространенным видом рака у женщин в 157 из 185 стран. РМЖ в 2022 г. заболело 2,3 миллиона женщин и 670 000 случаев стало причиной смерти во всем мире [1, 2].

В Республике Беларусь по заболеваемости среди женщин с впервые выявленными онкологическими заболеваниями РМЖ занимает первое место (22,8%). По частоте смертности РМЖ у женщин находится на втором месте, уступая только колоректальному раку, и на протяжении последних лет составляет чуть более 15%.

В 2020 г. в Республике Беларусь было выявлено 4 745 случаев РМЖ, что составило 11,3% от общего количества злокачественных новообразований [3].

В настоящее время в развитых странах для ранней диагностики РМЖ широко применяют скрининговую маммографию (МГ). Регулярные скрининговые МГ позволили диагностировать 85–90% всех злокачественных опухолей, что позволило перераспределить стадии РМЖ в общей популяции в сторону увеличения I стадии и снизить смертность от этой злокачественной патологии [4, 5].

Цель

Оценить организацию проведения ранней диагностики рака молочной железы в рамках диспансеризации взрослого населения в Гродненской области.

Материал и методы исследования

В рамках диспансеризации взрослого населения в Гродненской области организована ранняя диагностика РМЖ на основании приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.12.2023 № 1957 «Об утверждении рекомендаций о порядке ранней диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний», разработана инструкция о порядке организации и проведения ранней диагностики предопухолевых и опухолевых заболеваний молочной железы в рамках диспансеризации взрослого населения».

Рентгеновская МГ в рамках диспансеризации взрослого населения выполняется женщинам в возрасте от 49 до 58 лет 1 раз в 3 года по месту жительства. Цифровая МГ выполняется в двух (кранио-каудальной прямой и медио-латеральной косо́й) стандартных проекциях.

В каждой городской поликлинике сформированы списки целевой группы женщин в возрасте 49–58 лет, подлежащих рентгеновской МГ для ранней диагностики РМЖ с использованием электронной базы данных организации здравоохранения. Организованы кабинеты маммографии в следующих учреждениях здравоохранения Гродненской области: «Волковыская ЦРБ», «Лидская ЦРБ», «Ошмянская ЦКРБ», «Сморгонская ЦРБ», «Слонимская ЦРБ», «Городская поликлиника № 1 г. Гродно», «Городская поликлиника № 3 г. Гродно», «Городская поликлиника № 6 г. Гродно», «Гродненская университетская клиника».

Кроме того, МГ в учреждениях здравоохранения выполняется на цифровых маммографических аппаратах «Маммоскан» отечественного производителя. Создана база данных целевой группы и банк данных результатов МГ. На базе онкодиспансерного отделения Гродненской университетской клиники организован областной кабинет МГ, где проводится дообследование – интервенционные вмешательства на молочной железе под контролем цифрового маммографического аппарата со стереотаксической приставкой для проведения пункционной биопсии молочных желез: трепан-биопсия непальпируемого образования молочной железы и установка локализационных игл в непальпируемое образование молочной железы непосредственно перед оперативным вмешательством.

Результаты исследования и их обсуждение

Лучевая диагностика маммограмм оценивается врачом-рентгенологом согласно классификации – BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System). В маммографическом заключении по результатам диагностики МГ выносятся одна (наиболее подходящая) категория BI-RADS и один (наиболее соответствующий) тип плотности молочных желез. Врач-рентгенолог несет ответственность за контроль качества выполнения маммограмм, обеспечение надлежащего их анализа и за содержание заключений по результатам проведенных исследований. Все маммограммы, выполненные в рамках диспансеризации, хранятся в электронном виде в формате DICOM в архиве (на сервере) организации здравоохранения.

При диагностике МГ организовано двойное чтение маммограмм: два врача-рентгенолога независимо друг от друга заполняют отдельный протокол с определением категории по классификации BI-RADS и типа рентгеновской плотности молочных желез. При совпадении выставленных категорий BI-RADS проведенное исследование считается завершенным. При несовпадении заключений МГ отправляются на третье чтение в организацию здравоохранения – областной кабинет маммографии Гродненской университетской клиники. При несовпадении типов рентгеновской плотности молочных желез третье чтение не проводится, указывается наибольший из установленных тип плотности.

Женщины, отнесенные к категории 0, дообследуются на уровне маммографического кабинета организации здравоохранения по месту проживания пациентки (интерпретация дополнительно выполненных маммограмм в случае ранее выполненных маммограмм низкого качества; сравнение с предыдущими маммограммами; прицельная маммография, МГ с увеличением, выполнение МГ в дополнительных проекциях); после дообследования делается заключение о переводе пациентки в одну из категорий: 1, 2, 4 или 5.

Женщинам, отнесенным к категории BI-RADS 1, предоставляется справка с рекомендациями прохождения очередного раунда обследования через 3 года.

Женщины, отнесенные к категориям BI-RADS 2, обследуются и наблюдаются врачами акушерами-гинекологами, врачами-терапевтами участковыми (врачами общей практики) по месту жительства (пребывания).

Женщины, отнесенные к категориям BI-RADS 4 или 5, направляются для консультации и дополнительного обследования к врачу-онкологу в организации здравоохранения, выполняющие функции областного онкологического диспансера.

Результаты дополнительного обследования в маммографическом кабинете Гродненской университетской клиники и заключение врачебной консультации передаются по месту жительства женщины для внесения указанной информации в электронную базу данных.

Заключение

Организация проведения ранней диагностики рака молочной железы в рамках диспансеризации взрослого населения в Гродненской области способствует максимальному охвату целевой группы женщин в возрасте 49-58 лет. В Гродненской области созданы все условия (установлены цифровые маммографы, организовано двойное чтение маммограмм, третье чтение маммограмм, проводятся интервенционные вмешательства на молочной железе под рентгеновским контролем) для полноценного обследования женщин при выявлении непальпируемого образования в молочной железе. Ранняя диагностика рака молочной железы методом цифровой МГ позволяет своевременно определить стадию заболевания и назначить органосохраняющее лечение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Global Health Observatory / World Health Organization. – Geneva : WHO, 2022. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer> (date of access: 09.09.2024).
2. Brinton, L. A. Breast cancer / L. A. Brinton, M. M. Gaudet, G. L. Gierach // Cancer Epidemiology and Prevention / eds: M. Thun, M. S. Linet, J. R. Cerhan [et al.]. – 4th ed. – New York : Oxford University Press, 2018. – P. 861–888.
3. Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных Белорусского канцер-регистра за 2010-2019 гг. / А. Е. Океанов, П. И. Моисеев, Л. Ф. Левин [и др.] ; под ред. С. Л. Полякова. – Минск : РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова, 2020. – 298 с.
4. Mammography service screening and mortality in breast cancer patients: 20-year follow-up before and after introduction of screening / L. Tabar [et al.] // Lancet. – 2003. – Vol. 361. – P. 1405–1410. doi: 10.1016/S0140-6736(03)13143-1.
5. Digital mammography screening: sensitivity of the programme dependent on breast density / S. Weigel [et al.] // Eur Radiol. – 2017. – Vol. 27 (7). – P. 2744–2751. – doi: 10.1007/s00330-016-4636-4.

УДК 614.2

Н. Н. Луговцова, М. М. Гуцева

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский колледж»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВЗРОСЛЫХ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Введение

Дополнительное образование взрослых направлено на профессиональное развитие личности слушателя, стажера, удовлетворение их познавательных потребностей, формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

В соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании дополнительное образование взрослых включает реализацию 16 образовательных программ (статья 248 Кодекса). В УО «Гомельский государственный медицинский колледж» на отделении повышения квалификации и переподготовки (далее – ОПКиП) реализуются образовательные программы переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих среднее специальное образование, образовательные программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов, образовательные программы обучающих курсов (лекториев, тематических семинаров, практикумов, тренингов и иных видов обучающих курсов).

Основной задачей для учреждений образования, осуществляющих реализацию образовательных программ дополнительного образования взрослых, является работа на «опережение», а именно создание условий для повышения квалификации и переподготовки специалистов, способных работать, широко используя современные методы диагностики и лечения пациентов, информацию о новейших разработках в медицине, что обеспечивает непрерывный профессиональный рост.

Цель

Анализ работы отделения повышения квалификации и переподготовки с учетом потребности региона в непрерывном профессиональном образовании медицинских работников.

Материалы и методы исследования

Анализ учебно-программной документации отделения повышения квалификации и переподготовки (далее – ОПКиП), опрос по изучению потребности региона в профессиональной подготовке.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью обеспечения постоянно возрастающей потребности в повышении квалификации и переподготовки специалистов учреждений здравоохранения Гомельской области в 1994 году на базе Гомельского медицинского училища (сегодня – УО «Гомельский государственный медицинский колледж») было создано ОПКиП.

В настоящее время в УО «Гомельский государственный медицинский колледж» на ОПКиП реализуются образовательные программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов, направленные на профессиональное совершенствование работников; образовательные программы переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих среднее специальное образование, направленные на присвоение новой квалификации на уровне среднего специального образования.

Образовательный процесс организован на ОПКиП по 7 специальностям переподготовки: 9-08-0911-11 Хирургия, 9-08-0911-09 Физиотерапия, 9-08-0911-02 Анестези-

ология, 9-08-0911-07 Лечебный массаж, 9-08-0911-10 Функциональная диагностика, 9-08-0911-08 Рентгенология, 9-08-0911-04 Диетология.

Формирование Плана образовательных программ повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов со средним специальным медицинским фармацевтическим образованием осуществляется на основании заявок от учреждений здравоохранения Гомельской области, выполнение которого осуществляется на 100%. При планировании учитывается текущая и перспективная потребность учреждений здравоохранения области в повышении квалификации и переподготовке кадров.

Для реализации Плана образовательных программ повышения квалификации и переподготовки к преподаванию привлекаются высококвалифицированные специалисты практического здравоохранения и преподаватели колледжа с высшей квалификационной категорией. Стоит отметить, что в колледже постоянно ведется работа по повышению профессиональной компетентности преподавателей. Преподаватели своевременно проходят курсы повышения квалификации, активно участвуют в проведении обучающих семинаров, областных, республиканских и международных научно-практических конференций и съездов.

На сегодняшний день для организации образовательного процесса кроме традиционных занятий лекционного типа используются разнообразные формы работы: активные методы обучения – тренинги, деловые игры, дискуссии. Слушателям предоставляются информационно-образовательные ресурсы – компьютерные классы, мультимедийное сопровождение занятий.

Во все программы повышения квалификации включены вопросы неотложной медицинской помощи с отработкой практических навыков в симуляционном центре.

С целью формирования профессиональных компетенций медицинских работников в колледже разработаны и реализуются учебные программы обучающихся курсов: учебная программа практикума «Алгоритм оказания скорой (неотложной) медицинской помощи» для фельдшеров выездных бригад скорой медицинской помощи, а также учебная программа тематического семинара «Алгоритм оказания скорой (неотложной) медицинской помощи» для фельдшеров фельдшерско-акушерских пунктов.

Обучение организовано по заявкам учреждений здравоохранения Гомельского региона согласно графику на базе Лаборатории по отработке навыков колледжа.

С февраля 2024 по май 2024 г. обучение прошли 249 специалистов.

Заключение

На наш взгляд, основными принципами последипломного образования являются общедоступность, системность, ориентация на рост и развитие работника как личности и профессионала.

Подводя итог, нужно отметить, что медицина является стремительно развивающейся отраслью. Медицинские работники постоянно совершенствуют знания, умения и навыки и в дальнейшем применяют их в своей профессиональной деятельности.

Последипломное образование направлено на углубление, расширение и обновление профессиональных знаний, умений и навыков, а также предоставляет возможности для освоения других специальностей на основе полученного ранее образовательно-квалификационного уровня и практического опыта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2022.
2. Крючкова, Н. Ю. Актуальные вопросы непрерывного медицинского образования: история, проблемы, задачи, перспективы / Н. Ю. Крючкова, И. И. Новикова, Н. В. Резанова // Профилактическая медицина. – 2021. – № 24(3). – С.111–117.

УДК 614.21:615.281.9:615.036.8 (476)

Т. В. Малинка, Н. Е. Хейфец, Е. Н. Хейфец, А. В. Семёнов, И. Н. Кожанова

Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения» (РНПЦ МТ)
г. Минск, Республика Беларусь

ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕЕ ОЦЕНКИ

Введение

Пандемия COVID-19 внесла значительный вклад в изменение поведенческих паттернов в системе здравоохранения. Анализ решений, принятых в тот период, продолжается до сих пор. И в этом плане можно выделить два крупных блока проблем: управление системой здравоохранения (менеджмент кадров, материальное обеспечение, формы сбора и анализа данных) и аспекты лечебного процесса (например, глюкокортикостероиды при вирусной патологии, расширение показаний для применения моноклональных антител, нерациональное применение антибактериальных препаратов). Особую актуальность в настоящее время приобретают исследования, включающие оба компонента и предполагающие принятие управленческих решений по оптимизации процесса оказания медицинской помощи, в данном случае – относительно рационального использования лекарственных средств, в частности – антибактериальных препаратов.

Примером такого подхода может быть реализуемая ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» (РНПЦ МТ) в рамках плана научных исследований и разработок общегосударственного отраслевого назначения, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности Министерства здравоохранения Республики Беларусь, научно-исследовательская работа «Разработать систему управления антибиотикотерапией в многопрофильных больничных организациях» [1, 2], одной из задач которой является разработка комплексного варианта анализа потребления антибактериальных препаратов для последующей разработки программ управления антибиотикотерапией и рационального применения данных препаратов.

На сегодняшний день в Республике Беларусь не сформировано общее понимание интенсивности и структуры потребления антибактериальных препаратов. Так, в соответствии с приказом Министерства здравоохранения от 30.10.2017 № 1246 «Об организации работы врача-клинического фармаколога организации здравоохранения» предписано ежегодное проведение фармакоэпидемиологических анализов (ABC/VEN, DDD). Однако в условиях дефицита врачей-клинических фармакологов указанные задачи реализуются только в отдельных стационарах. Помимо этого, стоит подчеркнуть, что данным локальным правовым актом регламентировано проведение DDD-анализа только для антибиотиков, отнесенных к группе резерва. Такой подход исключает оценку вклада иных антибактериальных препаратов в формирование общей структуры их потребления. Соответственно, в настоящий момент есть недостаток обобщенных данных, позволяющих выработать программу управления антибактериальной терапией, актуальную в условиях нашей страны.

Цель

Определить точку приложения различных вариантов фармакоэпидемиологических анализов в оценке интенсивности и структуры потребления антибактериальных препаратов.

Материал и методы исследования

Методом сплошного ретроспективного мониторинга выполнено фармакоэпидемиологическое исследование потребления антибактериальных препаратов всех групп, использованных в четырех городских многопрофильных стационарах с коечным фондом от 500 до 1000 коек. Проанализирована отчетно-учетная документация по закупке и расходу антибактериальных препаратов за 2022 и 2023 гг. Для анализа потребления антимикробных препаратов использовались ABC/VEN-анализ, оценка соответствия классификации AWaRe, DDD (ATC/DDD-методология). Проведен подсчет расхода каждого наименования антибактериального препарата в граммах и установленных суточных дозах (NDDD), определены сумма финансовых затрат в белорусских рублях, а также доля финансовых затрат в общих затратах на лекарственные средства. Статистическая обработка результатов выполнялась посредством методов описательной статистики с использованием программы MS Excel 2016. Данные представлены как медиана (Me), минимальные и максимальные значения (min – max), а также в относительных значениях (в процентах).

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе отчетно-учетной документации установлено, что при общем количестве наименований лекарственных препаратов от 352 до 412 медиана количества закупленных антибактериальных препаратов составила 36 наименований (min 27 – max 38). Финансовые затраты на это число препаратов составили от 11,71% до 25,8% общих расходов по статье «Лекарственные средства». С целью формирования представления о распределении финансовых средств и определения наиболее дорогостоящих направлений расходов проведены ABC- и VEN-анализы закупленных антибактериальных препаратов. Расчеты показали, что наибольшее количество лекарственных средств вошло в группу А и в среднем составило 16 наименований, при этом в группы В и С вошли 8 и 11 наименований соответственно.

При проведении как экспертного, так и формального VEN-анализа все антибактериальные препараты для системного применения были отнесены к классу жизнеспасующих. Таким образом, выполнение данного анализа изолированно для антибактериальных препаратов не позволяет прирастить объем новой информации о структуре их применения, в связи с чем продолжается поиск подходов к проведению качественной оценки их потребления. Одним из вариантов может стать анализ на соответствие классификации AWaRe, разработанной Всемирной организацией здравоохранения [3]. Данная методика позволяет разделить препараты на три группы: доступные (Access), поднадзорные (Watch) и резервные (Reserve). В ходе проведения анализа данных было установлено, что в настоящий момент в референтных стационарах среднее соотношение антибактериальных препаратов представлено следующим образом: в группу А вошло 16 наименований, в группу W – 26 наименований, в группу R – 8. Следует отметить, что в перечень используемых препаратов вошел цефоперазон/сульбактам, который классификацией ВОЗ не отражен.

Таким образом, применение классификации AWaRe позволяет провести анализ потребления антибактериальных препаратов в соответствии с группами (доступные, поднадзорные и резервные) и может стать одним из элементов программы мониторинга данной группы препаратов. При этом стоит подчеркнуть, что данная классификация не может использоваться как самостоятельный готовый инструмент обеспечения высокого качества

использования антибиотиков, так как она не отражает специфику их применения в условиях стационара и не учитывает локальные особенности антибиотикорезистентности.

Для определения интенсивности потребления лекарственных средств в многопрофильных больничных организациях в рамках проводимой работы выполнен DDD-анализ всех наименований антибактериальных препаратов. Результаты, полученные в ходе исследования, показали, что оптимальным является анализ всех примененных антибиотиков, а не только препаратов резерва. Данный факт обусловлен тем, что интенсивность потребления антибиотиков, не относящихся к резервным, в ряде случаев превышает таковую для резервных. Например, медиана NDDD/100 госпитализированных потребления цефазолина составила 22,61 (min 13,14 – max 36,15), в то время как у линезолида – 7,97 (6,03–19,76). Анализ антибактериальных препаратов всех групп позволяет получить комплексную оценку интенсивности их потребления. В последующем эти результаты можно использовать для определения действенности внедряемых мер по управлению антибиотикотерапией.

Отдельно стоит подчеркнуть значимость проведения комбинированных форматов анализа: ABC и DDD, AWaRe и DDD. Такой формат оценки закупленных антибактериальных препаратов позволяет всесторонне изучить структуру и интенсивность их потребления.

Так, при совместном проведении ABC и DDD анализов выявляется, что значительные финансовые затраты не всегда влекут за собой рост потребления препарата, а могут свидетельствовать о высокой цене на конкретное наименование лекарственного средства. Показательным может стать пример сравнения затрат и интенсивности потребления двух антибиотиков группы защищенных пенициллинов в одной из клиник: затраты на пиперациллин/тазобактам составили 0,95% всех затрат на лекарственные средства, при этом уровень NDDD/100 госпитализированных – 7,08, в то время как затраты на амоксициллин/клавуланат составили 0,09% всех затрат при уровне NDDD/100 госпитализированных, равном 31,23 (в 4,4 раза выше, чем у комбинации пиперациллин/тазобактам).

В свою очередь при проведении совместно DDD и AWaRe анализов показано, что средние NDDD антибиотиков, отнесенных к группам А и W, статистически не различались и составили соответственно 11,2 и 11,5 при том, что количество антибиотиков, вошедших в группу W, на 10 наименований больше. Данный факт может служить косвенным признаком того, что в группе А частота потребления препаратов выше, чем в W. Наименьшее среднее NDDD отмечено в группе R. Представленное распределение потребления антибактериальных препаратов по группам классификации AWaRe в целом соответствует ее принципам, которыми рекомендуется отдавать предпочтение применению доступных препаратов, сокращая при этом использование поднадзорной и резервной групп.

Заключение

Таким образом, для проведения анализа потребления антибактериальных препаратов оптимально использовать комплексные методики. Такой подход позволит получить разностороннюю оценку для последующего формирования процедур мониторинга и контроля применения препаратов данной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разработать систему управления антибиотикотерапией в многопрофильных больничных организациях: отчет о НИР (промежуточный, этап 1.1) / РНПЦ МТ; рук. Д. Ю. Рузанов; исполн.: Н. Е. Хейфец [и др.]. – Минск, 2023. – 34 с. – № ГР 20231710.

2. Разработать систему управления антибиотикотерапией в многопрофильных больничных организациях: отчет о НИР (промежуточный, этап 1.2) / РНПЦ МТ; рук. А. В.Семенов; исполн.: Н. Е.Хейфец [и др.]. – Минск, 2024. – 46 с. – № ГР 20231710.

3. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240062382>. – Date of access: 01.10.2024.

УДК 378.6.147

Г. Г. Песенко, Е. Л. Радовня, И. В. Гавриленко, М. И. Молчанов

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Введение

Информационно-коммуникативные технологии быстро проникают в нашу жизнь, в том числе в медицинское образование. Прочно обосновались учебные онлайн-платформы, стремительно развиваются технологии искусственного интеллекта, робототехники, симуляционного и электронного обучения.

Симуляционное обучение в УО «Гомельский государственный медицинский университет» позволяет в безопасной и надежной среде формировать профессиональные компетенции у медицинских работников [1]. Использование симуляционного обучения в медицинском университете значительно расширило возможности освоения образовательных программ, повысило эффективность образовательной и научно-исследовательской деятельности [3]. Симуляционное обучение в университете реализуется на базе симуляционно-аттестационного центра. Медицинские симуляторы и тренажеры на сегодняшний день в центре представлены широким спектром моделей различных уровней сложности и реалистичности [4]. Это позволяет осваивать сложные клинические навыки при подготовке медицинских кадров.

Цель

Изучить роль симуляционных технологий в обучении и применении их при формировании профессиональных компетенций в медицине.

Материал и методы исследования

В ходе исследования проводился анализ научных литературных источников, особенностей и результатов работы симуляционно-аттестационного центра УО «Гомельский государственный медицинский университет», а также обобщение полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Для реализации симуляционного обучения в УО «Гомельский государственный медицинский университет» функционирует симуляционно-аттестационный центр. Долгое время это был учебный центр практической подготовки и симуляционного обучения. За последние годы значительно увеличился и расширился перечень манекенов и тренажеров. На сегодняшний день база симуляционно-аттестационного центра пополнилась высокотехнологичными симуляторами, позволяющими медицинским работникам осваивать сложные клинические навыки без привлечения пациентов.

Виртуальный симулятор УЗИ диагностики «Ваймедикс» обеспечивает изучение и диагностику патологий органов брюшной полости, малого таза и грудной клетки, раз-

личных заболеваний сердца. Также в состав входит дополнительный блок по акушерству и гинекологии. Параллельно с УЗ-изображением в реальном времени может быть выведена на экран анимированная 3D-модель. Обучение на симуляторе построено на базе виртуальных модулей. В библиотеку учебных модулей виртуального симулятора входят сгруппированные в учебные пакеты различные патологические состояния. На виртуальном симуляторе можно проводить реалистичную диагностику заболеваний, выполнять распознавание структур органов, отрабатывать координацию «глаз – рука».

Универсальный робот-симулятор пациента «АЙСТЭН» представляет собой высокотехнологичный компьютерный манекен, который очень близко передает анатомическое строение тела человека и полностью повторяет скелетную структуру. Также робот оснащен имитатором прикроватного монитора, на который в режиме реального времени выводятся физиологические параметры. Без вмешательства преподавателя реакции робота реалистично повторяют человеческие на введение лекарственных средств и врачебные действия. Робот дает возможность отрабатывать реанимационные мероприятия (ИВЛ, непрямой массаж сердца, восстановление проходимости дыхательных путей, дефибриляцию), а также вводить лекарственные средства. Работа на симуляторе построена на базе учебных модулей с моделируемыми клиническими случаями по различной тематике.

Высокотехнологичный робот – симулятор «Джуно» – представлен в виде манекена взрослого человека. Управление действиями робота происходит при помощи компьютера. Обучение построено также на базе учебных модулей с моделируемыми клиническими случаями. Использовать данного робота можно для отработки практических навыков и умений (измерения артериального давления, подсчета пульса, введения лекарственных средств, выполнения различных манипуляций по уходу за пациентом). Моделирование различных клинических ситуаций способствует развитию клинического мышления у обучающихся.

Виртуальный симулятор для обучения эндоскопической хирургии с программными модулями «Лап-Сим» предназначен для отработки навыков владения эндохирургическим инструментарием. Применение симулятора на занятиях способствует приобретению в виртуальной среде практических навыков и приемов выполнения эндоскопических вмешательств в абдоминальной хирургии. Симулятор имеет высокочувствительную тактильную обратную связь. При помощи виртуального симулятора «Лап-Сим» можно отрабатывать и совершенствовать навыки неограниченное количество раз, увеличивая скорость упражнений.

Симулятор «Физико» представляет собой полноростовый манекен, имитирующий пациента для отработки базовых процедур физикального осмотра, принятия клинических решений, постановки диагноза, совершенствования навыков коммуникации с пациентом. Запрограммированные профили пациентов позволяют отрабатывать навыки выполнения обследования пациентов с различными жалобами. Также симулятор «Физико» при помощи имеющегося редактора позволяет создавать дополнительные профили.

Тренажер для люмбальных пункций предназначен для обучения и отработки техники спинномозговых пункций, эпидурального наркоза, проводниковой анестезии. Данный тренажер позволяет обучающимся отрабатывать технику сложных манипуляций в безопасной среде.

Тренажер гистероскопии «ЕВА Гистеро» – это реалистичный эндохирургический тренажер. Он предназначен для отработки навыков гистероскопии при помощи реального эндоскопического оборудования и инструментов.

Имитатор новорожденного предназначен для отработки навыков лечения неотложных состояний. Представляет собой высокотехнологичный компьютерный манекен, который передает анатомическое строение новорожденного. Тренажер дополнен имитатором прикроватного монитора, на который в режиме реального времени выводятся физиологические параметры. Практическое применение на занятиях позволяет отрабатывать навыки выполнения всех этапов неотложной помощи новорожденному, в том числе навыки командной работы и принятия решений в критической ситуации.

Наличие в симуляционно-аттестационном центре высокотехнологичных симуляторов и тренажеров различного уровня сложности способствует формированию и совершенствованию профессиональных компетенций медицинских работников. Также он позволяет проводить аттестацию студентов, ординаторов и врачей.

Наиболее широко в центре представлены тренажеры тактильного уровня реалистичности, которые востребованы на младших курсах. На данных тренажерах и фантомах формируются и закрепляются мануальные навыки, доводится до автоматизма моторика отдельных манипуляций. Особенно востребованы среди студентов учебные тренажеры для проведения непрямого массажа сердца, тренажер для аускультации, жилет-симулятор для отработки приема Геймлиха, модели для акушерской практики. Также активно используются на занятиях фантомы для отработки внутривенных вливаний, фантомы для техники отработки внутримышечных введений.

Учебные занятия в симуляционно-аттестационном центре построены таким образом, чтобы студенты имели возможность во время дебрифинга обсудить все ошибки, допущенные при выполнении манипуляций. В ходе дебрифинга оцениваются самоподготовка, качество и слаженность индивидуальной и командной работы. Таким образом, у студентов есть возможность допускать ошибки, самостоятельно их исправлять путем многократного повторения выполнения манипуляций и выработки автоматически повторяющихся действий без вреда для пациента.

Квалифицированная подготовка преподавательского состава, высокая компетентность и эффективное использование симуляторов различного уровня реалистичности позволяет максимально задействовать имеющееся симуляционное оборудование в процессе формирования профессиональных компетенций медицинских специалистов.

Для улучшения качества симуляционного обучения в симуляционно-аттестационном центре изучается удовлетворенность качеством обучения. С этой целью проводится анкетирование обучающихся и анализ полученных результатов. На заседании симуляционно-аттестационного центра обсуждаются результаты анкетирования и при необходимости разрабатываются мероприятия по улучшению качества обучения.

Анализ анкетирования показал, что все обучающиеся считают необходимым симуляционное обучение с применением тренажеров различного уровня сложности. По их мнению, в дальнейшем это позволяет чувствовать себя увереннее у постели пациента, формирует навыки командной работы и умение принимать решения в критической ситуации. Применение высокотехнологичных симуляторов в процессе обучения, по мнению опрошенных, позволяет сформировать важные клинические навыки, получить опыт работы в условиях, приближенных к максимальной действительности в практической работе врача.

По результатам анкетирования 100% респондентов отмечают возможность формировать, закреплять и совершенствовать практические навыки в безопасной среде.

Вместе с тем 97% респондентов указывают на возможность совершенствования практических навыков путем детального анализа допущенных ошибок, возможности обсуждения с преподавателем и исправления ошибок без ущерба для пациента.

Наконец, 85% респондентов сообщили, что у них был недостаточный уровень теоретических знаний, и требовалось повысить квалификацию с целью повышения профессионализма.

Выводы

При реализации образовательных программ в УО «Гомельский государственный медицинский университет» симуляционное обучение позволяет решить ряд задач: помогают визуализировать теоретический материал, создать разнообразную интерактивность, внедрить навыки командной работы и коллегиального принятия решений. Кроме того, такие формы и методы обучения повышают познавательный потенциал будущих врачей, увеличивают интерес к освоению учебного материала, что в конечном итоге способствует качественному формированию профессиональных компетенций медицинских работников. Применение высокотехнологичных симуляторов в свою очередь дает возможность осваивать особенно сложные клинические навыки в составе мультидисциплинарной команды. Результаты опроса подтверждают доступность, безопасность, важность и высокую результативность симуляционного обучения. Медицина является стремительно развивающейся отраслью и требует постоянного повышения профессионального мастерства специалистов всех уровней, применение симуляционного обучения является неотъемлемой составляющей в медицинском образовании.

Использование симуляционных методов обучения никогда не сможет в полном объеме заменить пациента. Только применение в комплексе всех методов и методик обучения позволит подготовить квалифицированных и конкурентоспособных специалистов [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радовня, М. В. Перспективы иммерсивных методов обучения в медицинском университете / М. В. Радовня, М. Н Савицкий // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сб. науч. ст. междуна. науч.-мет. конф., посвященной 30-летию основания военной кафедры, Гомель, 2023 г. / Гом. гос. мед. ун-т. – Гомель, 2023. – С. 145–147.
2. *Потанов, М. П.* Роль симуляционных образовательных технологий в обучении врачей / М. П. Потопов // Виртуальные технологии в медицине. – 2019 – Т. 28, № 8–9. – С. 138–147.
3. Роль симуляционного обучения в формировании профессиональных компетенций у резидентов специальности «Семейная медицина» / А. В. Кузгибекова [и др.] // Виртуальные технологии в медицине. – 2023. – Т. 1, № 4 (38). – С. 350–353.
4. Специалист медицинского симуляционного обучения: учебное пособие / под ред. М. Д. Горшкова. – М. : РОСОМЕД, 2021. – 500 с.
5. *Песенко, Г. Г.* Преимущества и недостатки симуляционного обучения в медицинском образовании / Г. Г. Песенко, И. В. Гавриленко, Е. Л. Радовня // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сб. науч. ст. 12 Междуна. науч.-мет. конф., Гомель, 19-20 марта 2024 г. / Гом. гос. мед. ун-т. – Гомель, 2024. – С. 89–91.

УДК 378.6.147

М. В. Радовня, М. И. Молчанов, Г. Г. Песенко, И. В. Гавриленко

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

РОЛЬ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ НАВЫКАМ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Введение

В современных условиях особенно актуально организовать процесс обучения так, чтобы его образовательный результат проявлялся в развитии собственной внутренней мотивации обучения, мышления, воображения, творческих способностей, устойчивого познавательного интереса обучающихся, в формировании системы жизненно важных, практически востребованных знаний и умений, что позволяет им адаптироваться к жизни и относиться к ней активно, творчески [1].

Причина внезапной смерти вне стационара является остановка сердечной деятельности, которая является третьей по значимости причиной смерти в Европе. Ежегодно во всем мире примерно 275 000 человек нуждаются в проведении СЛР, только 10% из них выживают. Каждая минута задержки снижает выживаемость примерно на 10% [3].

Цель

Изучить степень владения навыками проведения СЛР и моральной готовности к оказанию первой помощи среди учащихся 10–11 классов школ г. Гомеля.

Материал и методы исследования

В ходе исследования проводились анализ научных литературных источников, особенностей и результатов работы учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения УО «Гомельский государственный медицинский университет», а также обобщение полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование EuReCa TWO – это международное перспективное многоцентровое исследование, целью которого является создание подробного обзора эпидемиологии, частоты реанимационных мероприятий, лечения и исходов у пациентов с ОКС в Европе. Пациенты были включены в исследование, если они находились под наблюдением врачей скорой помощи независимо от эффективности или неэффективности реанимационных мероприятий, этиологии остановки сердечной деятельности, первоначального ритма, возраста или пола. Общее число проанализированных случаев составило 36 054. Выживаемость определялась по состоянию на 30-й день или при выписке из больницы. Если СЛР была начата случайным прохожим, частота восстановления кровообращения и общая выживаемость до выписки из больницы были вдвое выше (9,1%), если СЛР было начато сотрудниками скорой медицинской помощи (4,5%). Исследования, проводимые сегодня, показывают, что проведение компрессии грудной клетки становится все более распространенным явлением без проведения ИВЛ.

В 2015 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) поддержала предложение Европейского совета по реанимации (ЕСР) и международного согласительного комитета по реанимации рекомендовать ежегодное двухчасовое обучение приемам базовой сердечно-легочной реанимации для детей во всех школах мира [3].

Согласно постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 7 августа 2018 г. № 63 «О единой государственной системе обучения населения методам оказания первой помощи», утверждена Инструкция о порядке создания и функционирования единой государственной системы обучения населения методам оказания первой помощи при состояниях, представляющих угрозу для жизни и (или) здоровья человека [4].

В настоящее время на базе УО «Гомельский государственный медицинский университет» создан современный симуляционно-аттестационный центр для практической подготовки и симуляционного обучения интернов, клинических ординаторов, слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки университета, лиц без медицинского образования [2].

В марте-мае 2024 года УО «Гомельский государственный медицинский университет» принял участие в Республиканском проекте «Запусти сердце». В ходе данного проекта учащиеся 10-х классов учреждений образования г. Гомеля на базе симуляционно-аттестационного центра УО «Гомельский государственный медицинский университет» проходили обучение навыкам проведения базовой сердечно-легочной реанимации.

Участникам предлагалось добровольно пройти анкетирование до проведения обучения и после с целью последующего анализа эффективности проведенного тренинга.

Обучение проходило в 2 этапа. На первом этапе преподавателями кафедры анестезиологии и реаниматологии проводились теоретические занятия с демонстрацией эталонной СЛР, с разъяснением действий и типичных ошибок в соответствии с патофизиологическими процессами в организме при клинической смерти.

На втором этапе тренинга участников разделяли на малые группы для практической отработки полученных знаний с формированием навыка. Занятия с участниками проводились преподавательским составом симуляционно-аттестационного центра.

В проекте «Запусти сердце» приняли участие 902 человека, из которых 326 (36,1%) добровольно прошли двухэтапное анкетирование.

Для оценки эффективности обучения, а также моральной готовности участников к проведению базовой СЛР были проанализированы 326 анкет. До симуляционного обучения 32,8% (107 чел.) участников утвердительно высказались о готовности оказать первую помощь пострадавшему на улице. При этом 12,6% (41 чел.) респондентов ответили, что не готовы оказать первую помощь, 52,8% (172 чел.) затрудняются с ответом, 1,8% (6 чел.) указали свой вариант ответа.

По результатам анкетирования после проведения обучения 68,4% (223 чел.) участников заявили о готовности провести СЛР пострадавшему на улице как самостоятельно, так и при условии нахождения рядом человека, подающего команды или руководящего процессом проведения СЛР, 8,6% (28 чел.) оказались не готовы, 22,1% (72 чел.) выбрали вариант «Не знаю», 0,9% (3 чел.) указали свой вариант.

На вопрос «Ранее Вы проходили обучение по оказанию базовой СЛР?» 87,1% (284 чел.) участников ответили «Да», 12,9% (42 чел.) респондентов ответили «Нет».

Наконец, 16,3% (53 чел.) опрошенных до тренинга отметили, что в случае необходимости оказания первой помощи смогли бы оказать помощь самостоятельно, 39,8% (130 чел.) респондентов заявили о готовности оказать первую помощь, но под руководством стороннего человека, 43,9% (143 человек) участников затруднились однозначно ответить на вопрос.

При анализе анкет участников проекта после прохождения обучения и отработки полученных знаний на оборудовании симуляционно-аттестационного центра 53,1% (173 чел.) участников отметили, что в случае необходимости оказания первой помощи

пострадавшему справились бы самостоятельно, 21,8% (71 чел.) указали на необходимость работы под руководством другого человека, 25,1% (82 чел.) ответили «Не знаю».

Выводы

На основании анализа данных анкетирования можно сделать вывод о положительном влиянии проекта «Запусти сердце». Комбинация теоретического и практического этапов при проведении обучения базовой СЛР с использованием симуляционных технологий позволили сформировать навык базовой СЛР и повысить моральную готовность, решительность и уверенность в себе у участников проекта в случае необходимости оказания первой помощи.

Теоретические знания и позитивный практический опыт их применения на симуляционном оборудовании помогают сформировать позитивную оценку собственных навыков, что является стимулом для проявления инициативы в случае экстренной ситуации.

Проект «Запусти сердце» показал положительный эффект в проведении обучения навыкам базовой сердечно-легочной реанимации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Радовня, М. В.* Применение методики «стандартизированный пациент» при обучении студентов в Гомельский государственный медицинский университет / М. В. Радовня, И. В. Гавриленко // Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания: сб. мат. IV отк. Респуб. конф. Гомель – 2023 г. УГЗ МЧС РБ фил. Институт профессионального образования. – Гомель, 2023. – С. 112–114.

2. *Радовня, М. В.* Перспективы иммерсивных методов обучения в медицинском университете / М. В. Радовня, М. Н. Савицкий // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сб. науч. ст. Междун. науч.-мет. конф., посвященной 30-летию основания военной кафедры, Гомель, 2023. – Гомель, 2023. – С. 145–147.

3. *Потапов, М. П.* Роль симуляционных образовательных технологий в обучении врачей // Виртуальные технологии в медицине – 2019. – Москва, 2019 – Т. 28, № 8–9. – С. 138–147.

4. О единой государственной системе обучения населения методам оказания первой помощи [Электронный ресурс]: постановление Министерства здравоохранения РБ, 7 авг. 2018 г., № 63 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21833375>. – Дата доступа: 04.09.2024.

УДК: 616.8-009.836.4:616-056.26:613.62:614.254

А. И. Разуванов, А. И. Пацко, О. Д. Пастухова

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
медицинской экспертизы и реабилитации»
г. Минск, Республика Беларусь**

АДАПТАЦИИ ОПРОСНИКА ОЦЕНКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: 4 РАУНД ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ

Введение

В последние годы наблюдается рост числа пациентов с ограничениями жизнедеятельности различной степени выраженности. Эта проблема обусловлена рядом факторов: во-первых, увеличение продолжительности жизни и старение населения приводят к росту числа хронических заболеваний, требующих длительного лечения и реабилитации; во-вторых, медицинский прогресс и улучшение диагностики позволяют спасать

жизни людей после тяжелых заболеваний и травм, что часто сопровождается функциональными нарушениями, требующими длительной реабилитации. Решения озвученных вызовов требуют комплексного подхода, включающего развитие экспертно-реабилитационной диагностики, улучшение доступности и качества реабилитационных услуг, а также профилактику заболеваний, ведущих к утрате трудоспособности [1, 2].

В этой связи стоит отметить, что понимание состояния работоспособности человека играет важную роль в оценке его ограничений жизнедеятельности. Работоспособность отражает способность человека выполнять трудовые обязанности и участвовать в социальной жизни, что напрямую связано с его физическим и психическим состоянием. В контексте медицинской реабилитации и медико-социальной экспертизы анализ уровня работоспособности позволяет объективно оценить степень утраты функций организма и определить, насколько ограничения жизнедеятельности влияют на способность пациента к самостоятельной жизни и труду. Кроме того, правильная оценка работоспособности важна для определения степени инвалидности в правовом контексте, что влияет на доступ пациента к социальным льготам, пенсиям, услугам в области профессиональной и трудовой реабилитации. Таким образом, оценка работоспособности является важным инструментом для интеграции человека с ограничениями жизнедеятельности в общество и улучшения качества его жизни [3].

Медико-социальная экспертиза проводится медико-реабилитационными экспертными комиссиями (МРЭК) [4]. Для оценки таких категорий жизнедеятельности, как способность к обучению и к трудовой деятельности, врачи-эксперты прибегают к консультации специалистов кабинета медико-профессиональной реабилитации (кабинет МПР), являющимся структурной единицей МРЭК.

В кабинете МПР работают специалисты не только с медицинским образованием, но и физиологи с биологическим образованием, изучающие изменения функционального состояния организма человека под влиянием трудовой деятельности (с целью разработки и обоснования профилактических мероприятий по оптимизации трудового процесса, способствующих поддержанию высокой работоспособности), а также психологи, выявляющие нарушения со стороны психических процессов – памяти, внимания, мышления, эмоций, воли, что обеспечивает комплексный подход к оценке трудоспособности.

В целом работа кабинета медико-профессиональной реабилитации направлена на: профессиональное консультирование пациентов при проведении медико-социальной экспертизы, в том числе профессиональной диагностики, профессиональной ориентации, подбора профессии рабочего (должности служащего), соответствующей состоянию здоровья, с учетом возможности последующего трудоустройства, определения необходимых условий и характера труда и (или) нуждаемости в исключении вредных и/или опасных производственных факторов, определения степени утраты профессиональной (общей) трудоспособности; проведение профессиональной консультации детей-инвалидов, детей с особенностями психофизического развития в возрасте от 14 до 18 лет, в том числе профессиональной диагностики, профессиональной ориентации, подбора предполагаемой профессии для обучения, соответствующей состоянию здоровья, с учетом возможности последующего трудоустройства, определения нуждаемости в организации специальных условий для получения образования и составления консультативного заключения по результатам этой консультации; осуществление взаимодействия с педагогическими работниками, занимающимися обучением, профессиональной подготовкой детей-инвалидов, детей с особенностями психофизического развития в возрасте от 14 до 18 лет, работниками службы занятости населения, а также с представителями общественных объединений инвалидов [5].

Учитывая широкую направленность работы таких кабинетов и состав специалистов, для их эффективной работы, с нашей точки зрения, необходим инструмент, позволяющий провести первоначальную оценку состояния (скрининг) работоспособности пациента и сформулировать задачи для последующей экспертно-реабилитационной диагностики и процесса восстановления по направлению профессиональной реабилитации/абилитации и трудовой реабилитации.

С нашей точки зрения, в роли такого инструмента можно применять один из опросников для оценки работоспособности человека, преимуществом которого является его структурированность и возможности количественной оценки. Это позволяет собрать обширную информацию за короткое время и минимизировать определенную субъективность оценки [3]. Помимо этого использование такого рода опросников способствует стандартизации оценки работоспособности, что важно для сравнения данных по различным заболеваниям.

Таким инструментом может стать опросник для определения работоспособности Work Ability Index (WAI), представляющий собой стандартизованную форму и включающий вопросы, направленные на выявление физического, психического и социального состояния человека. WAI состоит из ряда вопросов, которые охватывают несколько ключевых аспектов здоровья и работоспособности: текущая работоспособность – сравнение текущей способности выполнять работу с максимальной за всю жизнь; работоспособность по отношению к требованиям, предъявляемым профессией, – соответствие текущих возможностей требованиям занимаемой должности; число диагностированных заболеваний – перечень имеющихся хронических заболеваний; оценка профессиональной деятельности – самооценка работником своей способности выполнять работу за последние 12 месяцев; прогнозируемая работоспособность – ожидаемая работоспособность через два года; психологические ресурсы – уровень мотивации, настроения и удовлетворенности работой.

Результаты WAI выражаются в числовом индексе, который позволяет классифицировать работоспособность по нескольким степеням: низкая, средняя, хорошая и отличная. Это дает возможность работодателям и заинтересованным специалистам быстро выявлять сотрудников, нуждающихся в дополнительной поддержке или коррекции условий труда [3].

Адаптация опросника WAI на русский язык решит несколько важных задач, способствующих улучшению оценки и поддержанию работоспособности лиц с ограничениями жизнедеятельности (далее – ОЖ). Переведенный и адаптированный опросник позволит более точно оценивать работоспособность, что обеспечит более достоверные данные и улучшит качество анализа состояния этой категории лиц. С адаптированным WAI заинтересованные специалисты смогут разрабатывать более точные и эффективные индивидуальные программы реабилитации, в том числе в части трудовых рекомендаций, что будет являться дополнительным фактором на пути к успешному восстановлению их трудоспособности. Наличие адаптированного WAI позволит проводить более обширные и качественные научные исследования, направленные на изучение влияния различных факторов на работоспособность лиц с ОЖ.

Цель

Оценить понятность и восприятие переведенного опросника WAI и адаптировать его с учетом замечаний и комментариев экспертов в сфере реабилитации, физиологии и изучения работоспособности человека.

Материал и методы исследования

По состоянию на сентябрь 2024 года нами были разработаны и выполнены следующие этапы дизайна исследования:

1. Запрос русскоязычной версии опросника WAI от его разработчика The Finnish Institute of Occupational Health. В полученном ответе сообщается, что официальной русскоязычной версии нет и дается согласие на применение общедоступной версии WAI в исследовательских целях (письмо Senior Specialist, Brand The Finnish Institute of Occupational Health).

2. Получение заключения на проведение исследования комиссией по этике и деонтологии ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинской экспертизы и реабилитации» (РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации). Положительное заключение от 19.06.2024 № 2.

3. Осуществление перевода опросника WAI на русский язык профессиональными переводчиками (25.06.2024 выполнен перевод в бюро переводов «Центр переводов»).

4. Пилотное исследование опросника WAI среди пациентов с ограничениями жизнедеятельности. В исследовании приняли участие 26 пациентов, представляющих целевую группу для последующего масштабного применения опросника.

5. Три раунда экспертной оценки по методу Делфи (с помощью разработанной анкеты) среди сотрудников РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации (12 экспертов), подходящих под критерии отбора. Критериями включения экспертов являлись следующие параметры: специалисты с практическим опытом работы (от 3 лет) с лицами с ограничениями жизнедеятельности (врачи, психологи, социальные работники), научные сотрудники, исследователи, которые проводили исследования в области анализа функционирования и реабилитации таких лиц; наличие подтвержденного образования, а также специализации и профессиональных курсов, связанных с предметом исследования; наличие публикаций по теме функционирования лиц с ограничениями жизнедеятельности, а также участие в конференциях и научных форумах, посвященных данной тематике; признание в профессиональном сообществе, наличие наград (благодарностей, грамот) и ученых степеней и званий; наличие опыта в разработке и внедрении программ и методов реабилитации; участие в междисциплинарных проектах и исследованиях; понимание и соблюдение этических норм и стандартов в работе с лицами с ограничениями жизнедеятельности, участие в этических комитетах или аналогичных структурах.

В 4 раунде экспертной оценки приняли участие 12 экспертов РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации и 1 эксперт из Белорусского государственного университета, 1 эксперт из УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2 эксперта из Российской Федерации (ФГБУ «Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г. А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации).

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно полученным данным предыдущих трех раундов, были внесены изменения в формулировки составляющих пунктов опросника. Далее был проведен контент-анализ вариантов формулировок вопросов в различных пунктах опросника WAI с участием 16 экспертов.

Результаты контент-анализа четвертого раунда были представлены следующими предложениями: внести изменения в формулировки вопросов (уточнение) (n=3/18,75%), например: «Способность выполнять профессиональную деятельность в соответствии

с требованиями, предъявляемыми работой» вместо «Способность выполнять профессиональную деятельность по отношению к требованиям, предъявляемым работой»; «Оцените свою нынешнюю способность выполнять профессиональную деятельность в соответствии с теми физическими нагрузками, которые связаны с Вашей работой» вместо «Оцените свою нынешнюю способность выполнять профессиональную деятельность по отношению к физическим нагрузкам, связанным с Вашей нынешней работой»; «За последние три месяца были ли Вы активны и инициативны?» вместо «За последние три месяца были ли Вы активны?»; внесение изменений в формулировки ответов (n=2/12,5 %), например: вместо «отсутствуют» указать «Пропуски отсутствуют»; вместо «Да, собственное мнение» указать «Собственное мнение»; замена слов на синонимы (n=1/6,25 %): вместо «Я могу выполнять свою работу, но она вызывает некоторые симптомы», указать «Я могу выполнять свою работу, но она вызывает некоторые затруднения».

Заключение

В результате проведенного четвертого раунда экспертной оценки с учетом мнений специалистов различного профиля была осуществлена значимая адаптация опросника для комплексной оценки работоспособности. Полученные в ходе исследования результаты по итогам четырех раундов экспертной оценки по методу Делфи позволили внести изменения и дополнения в формулировки опросника, что дало возможность более точно, четко и однозначно изложить суть вопросов и вариантов ответов.

Важно отметить, что инструмент стал более универсальным и пригодным для применения в условиях междисциплинарного подхода, что способствует улучшению взаимодействия медицинских и немедицинских специалистов в процессе восстановления пациентов с ограничениями жизнедеятельности.

Дальнейшим шагом на пути разработки модифицированной версии опросника WAI является апробация сформированного опросника на широком круге пациентов с заболеваниями различных нозологий, что позволит выявить и устранить возможные недочеты опросника для обеспечения корректного восприятия целевой аудиторией. По итогу выполнения всех этапов адаптации исследуемого опросника запланирована его публикация совместно со всеми экспертами, участвующими в процессе его коррекции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Смычек, В. Б.* Показатели временной нетрудоспособности, 2023 год информ. [Текст] / В.Б. Смычек, А. В. Копыток, М. Д. Аниськова // стат. сб. РНПЦ МЭиР. – Минск, 2024. – 123 с.
2. *Смычек, В. Б.* Показатели деятельности службы медицинской реабилитации, 2023 год / В. Б. Смычек, А. В. Копыток, С. И. Луцинская // Информационно-статистический сборник по медицинской экспертизе и реабилитации в Республике Беларусь: в 2 ч.: информ. – стат. сб. РНПЦ МЭиР. – Минск, 2024. – 26 с.
3. Аспекты профессиональной трудоспособности пациентов с ишемической болезнью сердца: перспективы разработки профессионального и трудового раздела индивидуальной программы реабилитации / А. И. Разуванов [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2024. – № 1. – С. 68–78.
4. Республика Беларусь. Законы. Закон о здравоохранении [Электронный ресурс] : Закон о здравоохранении Республики Беларусь от 18 июня 1993 № 2435-ХІІ // Печ. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
5. Республика Беларусь. Постановление. О медико-реабилитационных экспертных комиссиях и медицинских экспертизах [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 03.07.2021 № 304 // Печ. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

УДК 614.2

А. С. Самойлов, О. А. Тихонова, С. А. Zubov, А. Ю. Бушманов, С. А. Афонин

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна»
ФМБА России
г. Москва, Российская Федерация**

РАЗРАБОТКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ МЕДИЦИНСКИХ ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ К ТРУДУ У РАБОТНИКОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Введение

В последние десятилетия преобладают две важные демографические тенденции – увеличение доли пожилых людей и сдвиг в продолжительности жизни, которые оказывают существенное влияние на общество и экономику. Поэтому актуальность сохранения кадрового состава в высокотехнологичных отраслях производства, к которым относится атомная промышленность, приобретает все большую значимость в Российской Федерации. В связи с этим служба здравоохранения разрабатывает инновационные технологии здоровьесбережения для продления трудового долголетия. По результатам данных периодических медицинских осмотров работников, прикрепленных на медицинское обслуживание в Центры профессиональной патологии ФМБА России, в 2022 и 2023 гг. 9,95% и 2,76% человек соответственно не получили допуск к работе по состоянию здоровья. С целью сохранения трудового потенциала и оздоровления персонала предприятий атомной отрасли важен мониторинг донологических признаков заболеваний, в первую очередь – кардиоваскулярных, ограничивающих трудоспособность у большинства работников среднего и старшего возраста.

Цель

Разработка скоринговой модели для балльной оценки здоровья применительно к работникам атомной отрасли, чья деятельность связана с вредными производственными факторами.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ медицинских противопоказаний, выявленных в результате периодического медицинского осмотра, организованного на базе комплексного врачебного здравпункта III уровня ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России в 2016–2021 гг. по Приказу Минздрава Российской Федерации от 28.01.2021 № 29Н. За указанный период постоянные противопоказания к труду в особо опасных условиях (п. 4.1) были выявлены у 126 человек. Кроме того, для предиктивной аналитики использовались материалы отчетов службы Профпатологии ФМБА России о результатах периодического медицинского осмотра, литературные источники из базы данных PubMed.

Результаты исследования и их обсуждение

Известно, что успехи цифровой трансформации здравоохранения способствуют формированию информационных моделей быстрого анализа медицинских данных для корректного планирования профилактических мероприятий. В настоящее время «Система поддержки принятия решений по выявлению предикторов медицинских противопоказаний к труду у работников атомной отрасли на основе данных периодического медицинского осмотра» находится на этапе создания. К настоящему моменту време-

ни проведено формальное исследование проблемной области, изучены медицинские данные пациентов (работников атомной отрасли), заархивированные в электронном виде по итогам периодического медицинского осмотра, создан реестр субклинических признаков сердечно-сосудистых заболеваний, препятствующих трудовому долголетию на основе данных периодического медицинского осмотра. Далее согласно алгоритму формирования прогностической модели [1] будет проводиться мониторинг здоровья персонала предприятий атомной отрасли на основе балльной оценки и индекса трудоспособности (медицинский скоринг) [2].

Стандартная система оценки обычно состоит из двух компонент – балла (количественных значений, присвоенных показателю) и вероятностной модели (уравнения, определяющего состояние здоровья пациента). Модель определяет возможность использования баллов или шкал при сравнении различных групп пациентов с целью лечения, сортировки или сравнительного анализа и, таким образом, помогает в принятии решений. Для персонифицированной оценки кардиоваскулярного риска с учетом вклада как непроизводственных, так и производственных факторов, предлагаем набор показателей и соответствующих скоринг-баллов, представленных в таблице 1 [3].

Таблица 1 – Набор данных для предиктивной аналитики кардиоваскулярного риска

Показатель	Значение показателя	Скоринг-балл
Пол	Мужчина	10
	Женщина	5
Статус курения	Курильщик в настоящее время	15
	Бывший курильщик	10
	Никогда не куривший	5
Метеозависимость	Верифицирована	15
Диссомния	Диагностирована	15
Возраст	Меньше 45 лет	10
	45–55 лет	15
	Больше 55 лет	20
Индекс массы тела	18,5–25 кг/м ²	5
	25–30 кг/м ²	10
	30–35 кг/м ²	15
	> 35 кг/м ²	20
Образование	Среднее	15
	Среднее специальное	10
	Высшее	5
Трудовой стаж во вредных условиях труда	до 5 лет	5
	5–10 лет	10
	10–15 лет	15
	Более 15 лет	20
Гликированный гемоглобин (HbA1C)	< 6,0	5
	6,0–6,5	10
	> 6,5	15
Систолическое артериальное давление	< 110 мм рт. ст.	15
	110–135 мм рт. ст.	5
	> 135 мм рт. ст.	15

Окончание таблицы 1

Показатель	Значение показателя	Скоринг-балл
Ангиопатия сетчатки	Диагностирована	15
Уровень липопротеинов низкой плотности	< 2,6 ммоль/л	5
	≥ 2,6 ммоль/л	10
Уровень триглицеридов	1,70–2,25 ммоль/л	5
	2,26–5,65 ммоль/л	10
	> 5,65 ммоль/л	15
Протеинурия	< 0,150 г/литр	5
	≥ 0,150 г/литр	10
Микроальбуминурия	> 30 мг/24 час	15
Уровень скорости клубочковой фильтрации (мл/мин/1,73м ²)	≥ 90	5
	89–60	10
	59–30	15
Сумма баллов		

Показатели, представленные в первом столбце таблицы, отражающие проявления болезни сердца и сосудов, заимствованы из литературных источников с учетом обобщенных результатов научных и прикладных исследований специалистов в области медицинской информатики, организации здравоохранения, профилактической медицины [4]. Система скоринг-баллов разработана авторами данной статьи путем экспертной оценки. Расчет доли вклада факторов производственной среды в развитие сердечно-сосудистой патологии будет выполнен в соответствии с требованиями «Руководства по оценке профессионального риска для здоровья работников» (Р 2.2.1766-03, утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 24.06.2003). Далее планируется разработать алгоритм для ранжирования сотрудников с потенциальными медицинскими противопоказаниями к работе с источниками ионизирующего излучения. Для формирования групп профессионального риска врачу-профпатологу с помощью компьютерной программы нужно будет определить сумму набранных скоринг-баллов, далее совокупность баллов в автоматическом режиме сравнивается с баллами условно здорового человека и формируется заключение. Планируется провести калибровку и валидацию описанной выше предиктивной модели, чтобы в дальнейшем применить ее при создании программы для ЭВМ с рабочим названием «Система поддержки принятия решений по выявлению предикторов медицинских противопоказаний к труду у работников радиационно-опасных предприятий на основе данных периодического медицинского осмотра».

Заключение

Основная концепция построения прогностической математической модели по выявлению медицинских противопоказаний к труду у работников атомной промышленности заключается:

а) в использовании разнообразных показателей/результатов измерений и другой информации, доступной о пациенте (так называемых предикторах);

б) в оценке прогноза событий, касающихся здоровья, для данного пациента в определенное время. Изучение, сравнение нескольких предикторов и оценка их относительных эффектов – неотъемлемая и важная часть работы над созданием модели.

С практической точки зрения предиктивный анализ с помощью прогнозной модели напоминает многомерный анализ или изучение причинно-следственной связи

факторов. Разница этих процессов заключается в том, что в модели прогнозирования у исследователя нет особого интереса к какому-либо конкретному предиктору и выявлению корреляционной или причинной связи. Предлагаемый нами медицинский скоринг подразумевает процесс построения алгоритма, прогнозирующего риск потери трудоспособности в целом с использованием математических методов. Следующим этапом планируется оценка производительности модели с точки зрения дискриминации, калибровки и клинической значимости. Конечным результатом научной работы считаем вариант прогностической модели, описывающей возможный сценарий развития заболевания (медицинского противопоказания) с указанием времени, в течение которого произойдет событие. Наши действия направлены на диагностику заболеваний, которые в перспективе могут стать причиной медицинского противопоказания к труду. Заключительным этапом данной научной работы станет создание медико-социально-психологического стандарта параметров, комплексно оценивающих статус работника, его готовность и способность к выполнению профессиональных обязанностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. A novel approach to quantifying individual's biological aging using Korea's national health screening program toward precision public health / J. Yoo [et al.] // *GeroScience*. – 2024. – № 46. С. 3387–3403. Режим доступа: <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01079-2>
2. Workplace interventions to improve work ability: a systematic review and meta-analysis of their effectiveness / J. Oakman [et al.] // *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. – 2017.
3. Clinical prediction models of rheumatoid arthritis and its complications: focus on cardiovascular disease and interstitial lung disease / Y. Shao [et al.] // *Arthritis Res Ther* – 2023. – № 25. – С. 159. Режим доступа: <https://doi.org/10.1186/s13075-023-03140-5>
4. Multi-domain prognostic models used in middle-aged adults without known cognitive impairment for predicting subsequent dementia. / G. Mohanannair Geethadevi (et al.) // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Ther – 2023. – Issue 6 Art. Режим доступа: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014885.pub2>].

УДК [615.37:330.131.5]:005.962.131 (476)

Н. Е. Хейфец, И. Н. Кожанова, Е. Н. Хейфец, И. В. Суворова

Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения» (РНПЦ МТ)
г. Минск, Республика Беларусь

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ ИММУНИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ: ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение

Мировое сообщество признало вакцинацию наиболее доступным средством борьбы с инфекциями, а также методом достижения активного долголетия во всех социальных группах населения развитых и развивающихся стран [1].

В то же время наиболее обсуждаемым вопросом, связанным с внедрением новой вакцины, является экономическая нагрузка. Для проверки экономической приемлемости программы вакцинации в локальной системе здравоохранения необходимы фармакоэкономические оценки, причем эти оценки не могут быть глобальными. Они должны быть национальными и не могут переноситься из одной национальной системы

здравоохранения в другую. Основной вопрос – оценка затрат, которые влечет за собой заболевание для национального здравоохранения (позиция системы здравоохранения) и общества (позиция общества). Данная задача представляет собой проблему в случае заболеваний, для которых уже проводится вакцинация, т. е. отсутствует информация о реальной эпидемиологической, клинической и экономической картине в современных условиях. Следующей проблемой является наличие на рынке медицинских товаров и услуг, как правило, нескольких альтернатив, отличающихся друг от друга какими-то аспектами, но, по данным производителей, несущих определенные (иногда сопоставимые) преимущества для отрасли здравоохранения или общества. При этом возможности, а иногда и времени для клинических испытаний в условиях национальной системы здравоохранения обычно нет.

Как отдельная вакцина, так и программа вакцинации (с учетом всех затрат, необходимых для выполнения вакцинации) рассматриваются в соответствии с Законом Республики Беларусь «О здравоохранении» как медицинская технология (далее – МТ), т. е. совокупность взаимосвязанных медицинских услуг, лекарственных средств и медицинских изделий, которые могут быть использованы при оказании медицинской помощи.

Разработанные Стратегической консультативной группой экспертов по иммунизации Всемирной организации здравоохранения рекомендации (руководящие принципы) содержат указание на то, что выбор, сделанный в сфере профилактики относительно медицинских технологий, касающихся вакцинации, должен основываться на четких и надежных общих критериях, доказательных данных, ответственном и скоординированном с остальными компонентами системы здравоохранения процессе принятия решений, планирования и определения приоритетов [2]. Эта необходимость обусловлена растущей доступностью новых вакцин, введением новых показаний к вакцинации и ограниченными экономическими ресурсами систем здравоохранения даже в развитых странах. Высокая активность производителей вакцин, их агрессивное продвижение, ограниченность ресурсов и сложность выбора из множества альтернатив делают актуальной формализацию принятия управленческого решения об отборе программ вакцинации для бюджетного финансирования с перспективой рационализировать использование ограниченных ресурсов и максимизировать результаты с точки зрения здоровья.

Использование методологии системы оценки медицинских технологий (далее – ОМТ) может представлять оригинальное решение вышеупомянутых задач, поскольку ОМТ позволяет использовать прагматический (базирующийся на практике как критерии истины и смысловой значимости) прецедентный подход [3] и выполнять анализ программ вакцинации, отталкиваясь от локальных особенностей эпидемиологического процесса и уже имеющихся в национальном здравоохранении программ, а не общих рекомендаций ВОЗ и/или задач реализации глобальных целей и стратегий [4].

Совокупность указанных выше причин послужила основанием осуществления РНПЦ МТ научно-исследовательской работы (далее – НИР) по заданию «Разработать порядок оценки экономической эффективности иммунизации населения» [5].

Цель

Цель выполненной НИР – формализация и правовое закрепление в законодательстве о здравоохранении процесса определения приоритетности включения новой медицинской технологии (вакцины) в программу бюджетного возмещения (Национальный календарь профилактических прививок, далее – НКПП).

Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили нормативно-правовая база и практический опыт проведения вакцинации в странах ближнего и дальнего зарубежья и в Респу-

блике Беларусь. В работе использованы формально-логический; сравнительно-правовой; исторический; формально-юридический, системный методы исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе выполнения НИР изучены современные подходы и основные модели создания программ вакцинации, и в результате разработан проект Инструкции о порядке оценки экономической эффективности иммунизации населения (далее – Инструкция) [5, приложение А], впоследствии утвержденной приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.06.2024 № 908 «О порядке оценки экономической эффективности иммунизации населения» (далее – приказ № 908).

Для адаптации общих принципов ОМТ для экономической оценки программ вакцинации Инструкция содержит специальную терминологию с определением употребляемых терминов и понятий.

Определено, что оценка экономической эффективности иммунизации проводится временной группой специалистов Экспертного совета по иммунизации Министерства здравоохранения (далее – Экспертный совет) с возможностью привлечения третьих лиц – экспертов по профилю исследуемой медицинской технологии; экспертов в области ОМТ.

В случае отсутствия в Экспертном совете соответствующих специалистов оценка экономической эффективности иммунизации проводится уполномоченной Министерством здравоохранения государственной научной организацией с возможностью привлечения третьих лиц – экспертов по профилю исследуемой медицинской технологии.

Для целей оценки экономической эффективности предлагаемые программы вакцинации рассматриваются в зависимости от факта наличия инфекционного заболевания в НКПП в качестве оригинальных (аналоги отсутствуют), неоригинальных (имеются аналоги, финансируемые за счет средств бюджета) генерических; неоригинальных гибридных и имиджевых.

Необходимый объем клинико-экономического (фармакоэкономического) исследования по оценке экономической эффективности предлагаемой программы вакцинации определяется классификационной характеристикой данной программы (оригинальная, неоригинальная генерическая, неоригинальная гибридная, имиджевая). При этом отнесение программы вакцинации в одну из групп классификации не является жестким и может быть пересмотрено с соответствующим обоснованием.

В практическом плане, согласно Инструкции, следует учитывать следующие принципы при выполнении ОМТ для программ вакцинации.

Экономическое бремя вакцинации оценивается для двух перспектив: система здравоохранения (прямые медицинские затраты, прямые немедицинские затраты); общество (непрямые затраты).

Временной горизонт должен быть достаточно длинным, чтобы охватить все соответствующие различия в будущих затратах и результатах, связанные со сравниваемыми МТ, должен основываться на особенностях предотвращаемого заболевания и вероятном воздействии применяемой вакцины. Выбор временного горизонта должен быть четко обоснован.

Разработка клинико-экономической модели должна решить проблему выбора конкретной технологии. Структура модели должна отражать естественное течение болезни, клиническую картину и способы оказания помощи как для собственно инфекционного заболевания, так и применения вакцины, а также учитывать восприимчивость, заразность и иммунитет, связанные с инфекцией, эффективность вакцины, вероятность развития нежелательных реакций. При возможности также следует учитывать поведенческую динамику, включая модели контактов между людьми (возможность изоляции), изменение возраста заболевания в случае вакцинации.

При оценке эффективности вакцины следует учитывать следующие критерии: эффективность вакцины в зависимости от дозы, ожидаемый охват вакцинацией, специфичную для вариации патогена (серотипы, серогруппы, штаммы) эффективность, а также географические факторы, которые могут повлиять на эффективность.

Использование ресурсов и затраты должны основываться на национальных источниках. Выбор отобранных источников информации по всем вышеуказанным параметрам должен быть объяснен.

При выполнении экономической оценки вакцинации используются следующие методы клинико-экономического анализа: анализ «стоимости болезни», анализ влияния на бюджет, анализ затрат/эффективности, анализ затрат/полезности, анализ затрат/выгоды, анализ минимизации затрат.

Анализ чувствительности выполняется для демонстрации неопределенности результатов в случае изменения входящих параметров (диапазонов значений эффективности, безопасности, стоимости; рассмотрения нестандартных случаев течения заболевания или исходов вакцинации).

Экономическая оценка должна представляться в виде отчета с прозрачным и подробным изложением информации, чтобы пользователь (например, лицо, принимающее решения) мог критически оценить предоставленную информацию. В отчете следует указать возможный или имеющийся конфликт интересов.

Заключение

Таким образом, принципы ОМТ и дифференциация МТ на основе прагматической классификации, а также использование оценки экономического бремени Национального календаря профилактических прививок в качестве базовой оценки приемлемости затрат позволили разработать системный подход к экономической оценке программ вакцинации для бюджетного финансирования и включения в ограничительные перечни (Республиканский формуляр лекарственных средств, перечень основных лекарственных средств) и НКПП. Установленный Инструкцией, утвержденной приказом № 908, порядок оценки экономической эффективности программ вакцинации позволил формализовать практику проведения эффективной научно обоснованной эпидемиологической и экономической политики иммунизации населения Республики Беларусь, что будет способствовать обеспечению эффективного использования иммунобиологических лекарственных препаратов, совершенствованию организации иммунизации населения и повышению ее эффективности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад Генерального директора ВОЗ «Глобальный план действий в отношении вакцин. Проект концепции и стратегии иммунизации: Программа действий в области иммунизации на период до 2030 г.» [Электронный ресурс] // Сайт ВОЗ. – 2020. – Режим доступа: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_7-ru.pdf. – Дата доступа: 01.10.2024.
2. Принципы и соображения относительно включения вакцины в национальную программу иммунизации. От принятия решения до практической реализации и мониторинга [Электронный ресурс] // Сайт ВОЗ. – 2014. – Режим доступа: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/111548/9789244506899_rus.pdf?sequence=5. – Дата доступа: 01.10.2024.
3. Кожанова, И. Н. Прагматическая классификация медицинских технологий и подходы к прецедентной оценке / И. Н. Кожанова // Менеджер здравоохранения. – 2021. – № 7. – С. 73–79.
4. Оценка медицинских технологий и формирование политики здравоохранения в странах Европы. Современное состояние, проблемы и перспективы / М. V. Garrido [и др.]; European network for HTA, Европ. обсерватория по системам и политике здравоохранения. – Копенгаген: ЕРБ ВОЗ, 2010. – 228 с. – (Серия исследований Обсерватории; вып. 14).
5. Разработать порядок оценки экономической эффективности иммунизации населения: отчет о НИР (заключительный) / РНПЦ МТ; рук. Д. Ю. Рузанов; исполн.: Н. Е. Хейфец [и др.]. – Минск, 2023. – 115 с. – № ГР 20230040.

УДК 613.954

В. Н. Шаденко, А. С. Скриган, А. И. Климченя

**Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»
г. Минск, Республика Беларусь**

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА: ПРИЧИНЫ, ПРОФИЛАКТИКА

Введение

Железо – один из важнейших микроэлементов для организма, поддерживающий в тонусе иммунную систему, принимающий участие в энергетическом обмене, разрушении и утилизации токсинов, транспортировке кислорода к органам и тканям. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), дефицит железа (ДЖ) в настоящее время занимает первое место среди 38 наиболее распространенных заболеваний человечества, примерно у 60% населения планеты отмечается недостаток данного микроэлемента в организме [4]. Основная группа риска по развитию ДЖ – дети раннего возраста и беременные. Более 47% детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет сталкивается с нехваткой железа. Длительный дефицит железа приводит к снижению памяти и физической активности, способности к обучению и концентрации внимания, нарушению координации, задержке речевого развития. Зачастую ДЖ протекает бессимптомно, переходя в патологическое состояние – железодефицитную анемию (ЖДА), составляющую до 90% от всех анемий в детском возрасте [5].

Среди причин дефицита железа у детей раннего возраста ведущее место занимает алиментарная недостаточность [1]. Количественное и качественное питание детей отличается от потребностей взрослых, что связано с анатомо-физиологическими особенностями растущего организма. Для детей до 5 лет вопрос правильного питания стоит наиболее остро. Именно правильно организованное, сбалансированное, полноценное питание позволит обеспечить правильный рост и развитие детского организма [2].

Цель

Разработать материал с рекомендациями по питанию для профилактики железодефицитных состояний у детей раннего возраста.

Материал и методы исследования

Была изучена отечественная и зарубежная научная литература в сфере нутрициологии и педиатрии. Проведена комплексная оценка анамнестических данных у 35 детей в возрасте до 5 лет, которые находились под наблюдением на одном педиатрическом участке 10-й городской детской клинической поликлиники г. Минска.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе работы были выявлены антенатальные и постнатальные факторы развития железодефицитных состояний, на основе которых была разработана актуальная стратегия профилактики железодефицитных состояний посредством рекомендаций по питанию. Среди наиболее распространенных факторов можно выделить: анемию во время беременности, нарушение маточно-плацентарного кровообращения, позднее введение прикорма, алиментарную недостаточность в связи с несбалансированным либо же неправильным рационом.

Согласно проведенному исследованию, у 40% женщин в период беременности наблюдается железодефицитная анемия (рисунок 1), в 21% случаев приводящая к раз-

витию железодефицитных состояний у детей раннего возраста. В связи с этим был сделан вывод о необходимости контроля питания матери во время беременности.

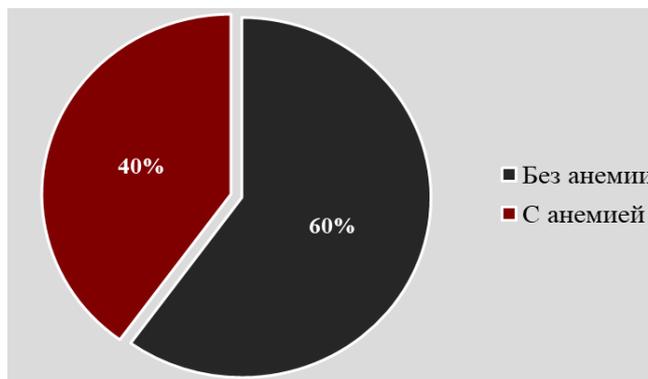


Рисунок 1 — Количество матерей с анемией во время беременности

Установлены возрастные периоды наибольшей частоты встречаемости снижения гемоглобина у детей: до года – 68,5%, 1 год – 42,8%, 3 года – 34,2% (рисунок 2).

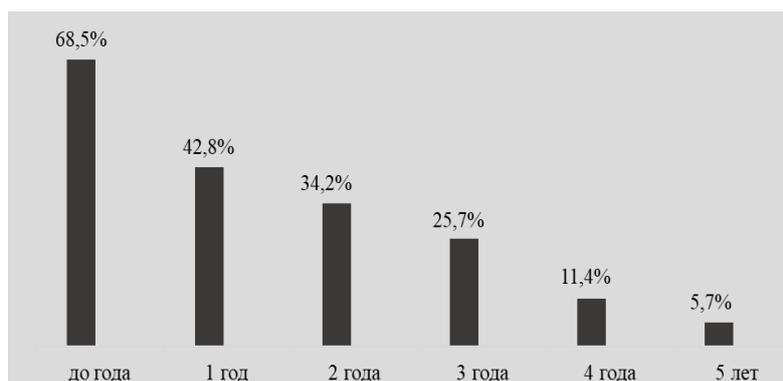


Рисунок 2 — Частота встречаемости дефицита железа в зависимости от возраста

В ходе исследования был сделан акцент на питании детей, в особенности на вскармливании.

Раннее искусственное вскармливание, недостаточное содержание железа в грудном молоке, использование неадаптированных молочных смесей, а также вскармливание цельным молоком могут приводить к развитию железодефицита.

Отдельного внимания заслуживают неадаптированные смеси (смеси, изготовленные из сухого цельного коровьего молока, включающие крахмал, сахарозу и углеводы). Для таких смесей характерны: недостаток железа, недостаток витаминов (в особенности витамина С, который способствует лучшему усваиванию железа), неполноценность белкового компонента. Значимым недостатком является отсутствие антиинфекционных факторов, необходимых для формирования иммунитета ребенка.

Была проведена сравнительная характеристика грудного и искусственного вскармливания. Дети на ИВ получали адаптированную смесь «Беллакт гипоаллергенная», с содержанием железа 1,4 мг на 100 мл.

Как видно, частота встречаемости железодефицита на искусственном вскармливании отмечается на 15% чаще у детей до года и на 13,4% у детей 3–4 лет (рисунок 3). Такая статистика доказывает, что железо лучше усваивается из грудного молока.

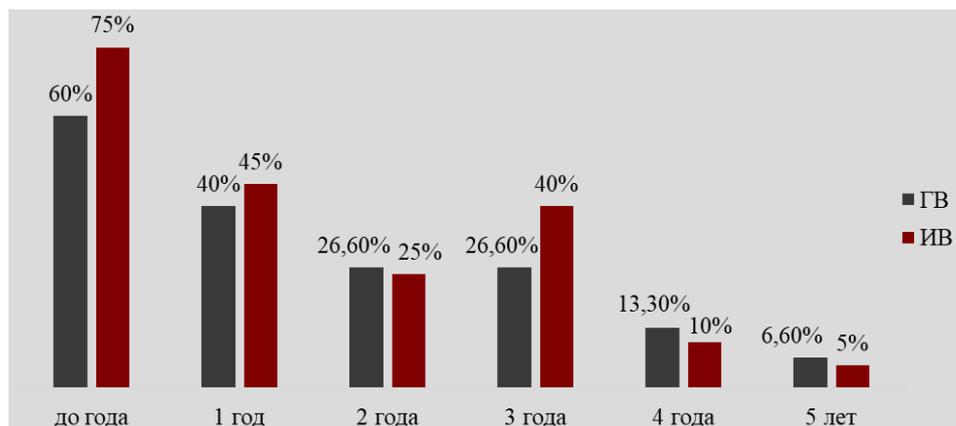


Рисунок 3 – Частота встречаемости ЖДА в зависимости от характера вскармливания

Установлено, что независимо от характера вскармливания к 6 месяцам происходит истощение неонатальных запасов железа, накопленных в период внутриутробного развития [3]. В этот период необходимо своевременное введение прикорма. Самый ранний срок начала прикорма 4–4,5 месяцев. Рекомендации по рациону приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Рекомендации по введению прикорма

Каша	Первая детская каша должна быть однокомпонентной, т. е. приготовленной ровно из одного злака (рис, гречка, кукуруза, пшеница, овес, манка)
Овощи	Первыми вводятся овощи светлой окраски с нежными пищевыми волокнами: кабачок, брокколи, цветная капуста
Мясо	С 6 месяцев: говядина, нежирная свинина, индейка, кролик + овощи
Фрукты	С 6 месяцев: пюре из груш или яблок

В результате влияний современного образа жизни характер питания детей младшей возрастной группы существенно изменился. Исследования последних лет показывают, что каждый десятый ребенок не ест фрукты; некоторые дети выпивают около 1100 мл/сут коровьего молока (которое способствует вымыванию железа); 17% детей вообще не едят мясо; рыбу едят только 52% детей. Поэтому рацион ребенка до пяти лет должен быть разнообразным и включать в себя продукты с большим содержанием железа. Особо богатые железом продукты животного происхождения – говядина, печень, баранина, рыба, творог. Среди растительных продуктов выделяют бобовые, орехи, капусту, шпинат, гранат, яблоко, курагу.

Заключение

По результатам исследования установлена высокая частота анемий у детей, в особенности в возрасте до двух лет, в связи с чем разработаны рекомендации по питанию для родителей по возможным вариантам коррекции железодефицитных анемий и по предупреждению данных состояний среди детей раннего возраста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Токарева, Ю. Н. Анемии у детей: диагностика, дифференциальная диагностика, лечение / Ю. Н. Токарева, А. Г. Румянцева // Сб. науч. тр. – Москва, 2024. – С. 101–106.
2. Жарикова, Л. И. Железодефицитная анемия у детей: актуальные вопросы диагностики и лечения / Л. И. Жарикова, И. А. Дронов // Педиатрия. – 2014. – № 4. – С. 14–18.

3. Тарасова, И. С. Железодефицитная анемия у детей и подростков / И. С. Тарасова // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – Т. 10. – № 2. – С.40–48.

4. World Health Organization [Электронный ресурс] / Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries. – Электрон. дан. -WHO Regional Publications, European Series, 2000. updated reprint 2003. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>. (дата обращения: 02.04.2024)

5. Lozoff, B. Long-term development outcome of infants with iron deficiency / E. Jimenez, A. W. Wolf // J. Med. – 1991. – Vol. 325 (10). – P. 687–697.

УДК 616-073.75-78:614.2

**В. В. Шарало¹, В. Е. Кратёнок¹, Е. С. Изумнова¹, Т. В. Ясюля¹, В. В. Куликина¹,
В. М. Хавратович¹, И. В. Суворова¹, С. В. Шиманец²**

**¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
медицинских технологий, информатизации, управления
и экономики здравоохранения» (РНПЦ МТ)
г. Минск, Республика Беларусь**

**²Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр онкологии
и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова»
аг. Лесной, Республика Беларусь**

ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КТ- И МРТ-ИССЛЕДОВАНИЙ

Введение

Ежегодно в европейских странах общее количество исследований с использованием аппаратов для рентгеновской компьютерной томографии (далее – КТ) и магнитно-резонансной томографии (далее – МРТ) увеличивается в среднем на 10–12% [1]. Изучение факторов, влияющих на достижение сбалансированной доступности диагностических исследований для пациентов с учетом показаний и целесообразности, является актуальной медико-социальной проблемой.

Цель

Изучение факторов, влияющих на формирование листа ожидания выполнения КТ и МРТ-исследований, и оценка сроков их ожидания в организациях здравоохранения, подчиненных Министерству здравоохранения Республики Беларусь (далее – ОЗ системы Минздрава) в 2022–2023 гг.

Материал и методы исследования

Для анализа использованы данные о деятельности КТ и МРТ кабинетов/отделений ОЗ системы Минздрава за 2022–2023 годы.

Для оценки показателя срока ожидания КТ и МРТ-исследований учитывалось время с момента выдачи врачом пациенту направления на исследование до реального получения его результатов. Проанализированы средние показатели времени ожидания.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью изучения факторов, влияющих на формирование листа ожидания выполнения КТ и МРТ-исследований, и оценки сроков выполнения вышеуказанных исследований была проанализирована информация, представленная 121 ОЗ системы Минздрава по КТ и 53 – по МРТ. 120 ОЗ системы Минздрава выполняют КТ-исследования для пациентов, направленных из амбулаторно-поликлинических организаций (далее –

АПО). Время ожидания КТ-исследования для амбулаторных пациентов, не превышающее 14 дней включительно, указала 81 ОЗ системы Минздрава (67,5%), более 14 дней – 19 (15,8%), не представили данные 20 (16,7%). 107 ОЗ системы Минздрава выполняют КТ-исследования для пациентов больничных организаций. В 101 ОЗ системы Минздрава (94,4%) время ожидания КТ-исследования для пациентов больничных организаций не превысило 10 дней (средняя длительность пребывания пациента на койке). Не представили сведения по данному вопросу – 6 (5,6%).

Таким образом, почти у 70% ОЗ системы Минздрава среднее время ожидания КТ-исследования как для амбулаторных, так и стационарных пациентов не превышало 14 дней, что по рекомендациям европейских экспертов считается благоприятным [2, 3].

Кроме того, 53 ОЗ системы Минздрава выполняют МРТ-исследования для пациентов, направленных из АПО. Сроки ожидания МРТ-исследования для амбулаторных пациентов следующие: один день после записи в лист ожидания указали 3 ОЗ системы Минздрава (5,7%); до 7 дней – 5 (9,4%); до 14 дней – 5 (9,4%), до 21 дня – 3 (5,7%), до 1 месяца – 10 (18,9%), до 2 месяцев – 6 (11,3%), до 3 месяцев – 3 (5,7%), до полугода – одна, не представили сведения – 17 (32,1%). 52 ОЗ системы Минздрава выполняют МРТ-исследования для пациентов больничных организаций. Средние сроки ожидания МРТ-исследования для пациентов стационаров, не превышающие 1 день, указали 14 ОЗ системы Минздрава (26,9%), до 7 дней – 26 (50,0%), до 14 дней – 6 (11,5%), не представили данные 6 (11,5%).

Обобщая вышеуказанное, отметим, что у более 70% ОЗ системы Минздрава срок ожидания МРТ-исследования для пациентов больничных организаций не превышает 7 дней, что, согласно европейским рекомендациям, считается благоприятным [2, 3].

Среднее время ожидания проведения МРТ-исследований в ОЗ системы Минздрава больше, чем среднее время ожидания КТ-исследований и составляет: для пациентов больничных организаций 3,9 дня против 1,9; для пациентов АПО – 33,0 дня против 12,2 дня.

Анализируя среднее время ожидания КТ-исследований для амбулаторных пациентов в ОЗ системы Минздрава разных уровней отмечено следующее: в республиканских научно-практических центрах (далее – РНПЦ) и областных клинических больницах (далее – ОКБ) среднее время ожидания было меньше (в среднем 7,4 дня и 7,7 дня соответственно), чем в городских и районных больницах (13,9 дня и 13,5 дня соответственно). Аналогичная ситуация с временем ожидания МРТ-исследований для амбулаторных пациентов (в среднем 30,3 дня в РНПЦ и 19,1 дня в ОКБ против 38,4 дня в городских больницах (далее – ГБ) и 39,1 дня в центральных районных больницах (далее – ЦРБ) (рисунок 1).

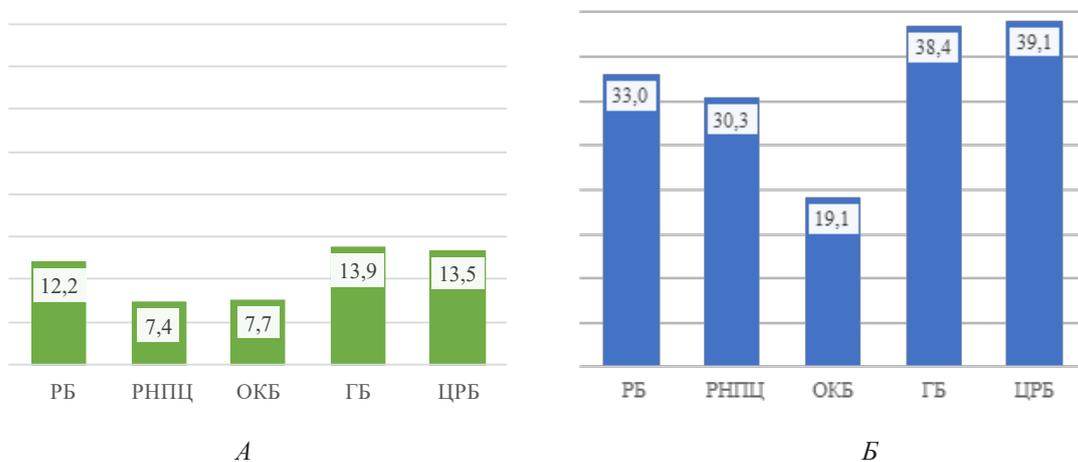


Рисунок 1 – Среднее время ожидания исследований для амбулаторных пациентов в организациях здравоохранения, 2023 г. (дни): А – КТ-исследований; Б – МРТ-исследований

Организация The Health Consumer Powerhouse (HCP) Ltd. проводит ежегодную оценку эффективности национальных систем здравоохранения в 35 странах Европейского союза, итогом которой является Европейский потребительский индекс здоровья (Euro Health Consumer Index). Одним из показателей индекса здоровья является показатель «доступность медицинской помощи (время ее ожидания)», включающий в себя индикатор «проведение КТ-исследования менее чем за 7 дней (в плановом порядке)». При расчете вышеуказанного показателя средний балл 1,0 для планового КТ-исследования означает, что «каждый пациент сможет пройти обследование в течение одной недели»; оценка 2 балла – время ожидания составляет от 7 до 21 дня; 3,0 балла подразумевает, что «все пациенты ждут больше трех недель» [2].

Из рисунка 2 видно, что лучший результат по этому индикатору в 2018 г. (последние доступные данные) был отмечен в Швейцарии, а наибольшее время ожидания – в Хорватии и Словении. Балльная шкала переведена в дни ожидания для наглядной возможности сопоставления среднего времени ожидания КТ-исследования в ОЗ системы Минздрава Республики Беларусь.

При сопоставлении индикатора «проведение КТ-исследования менее чем за 7 дней (в плановом порядке)» в европейских странах и Республике Беларусь среднее время ожидания КТ-исследования в Беларуси можно отнести к благоприятной категории.

С целью поиска эффективных мер, позволяющих расширить доступность и результативность выполнения КТ- и МРТ-исследований, изучены режимы работы кабинетов / отделений КТ и МРТ, функционирующих в ОЗ системы Минздрава.

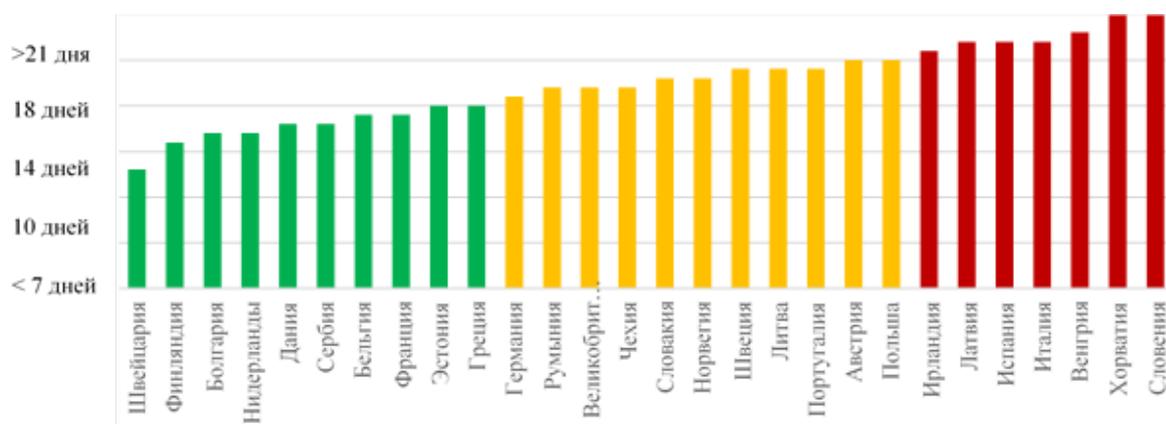


Рисунок 2 – Время ожидания КТ-исследования в европейских странах, 2018 г.

В 2023 г. в рабочие дни деятельность кабинетов / отделений КТ ОЗ системы Минздрава была организована в 1–1,5 смены (2,0%); в 2 смены (80,0% аппаратов КТ); в 3 смены (6,0% аппаратов КТ) и в 4 смены (круглосуточно) – 11,0% аппаратов КТ.

По субботним дням в круглосуточном режиме работали 23 аппарата КТ (15,1%), в 3 смены – 10 аппаратов КТ (6,6%), в 2 смены – 18 (11,8%), в 0,25-1 смену – 32 (21,1%), не работали – 69 аппаратов КТ (45,4%). В воскресные дни в круглосуточном режиме работали 24 аппарата КТ (15,8%), в 3 смены – 8 (5,3%), в 2 смены – 14 (9,2%), не работали 106 (69,7%).

Режимы работы кабинетов / отделений КТ 24/7, как правило, установлены в организациях здравоохранения, оказывающих экстренную медицинскую помощь.

В 2023 г. работа кабинетов МРТ, отделений лучевой диагностики в рабочие дни была организована, как правило, в 2 смены – 81% аппаратов МРТ.

По субботним дням в 1 смену работал 21 аппарат МРТ (33,9%), в 2 смены – 20 (32,2%), не работал 21 аппарат МРТ (33,9%). В воскресные дни в 1 смену работали 10 аппаратов МРТ (16,1%), в 2 смены – 16 (25,8%), не работали 36 (58,1%).

Также МРТ-исследования выполняются в выходные дни в соответствии с оказанием платных медицинских услуг в ОЗ системы Минздрава сверх установленного государством гарантированного объема бесплатной медицинской помощи.

Заключение

1. В более 70% ОЗ системы Минздрава среднее время ожидания КТ и МРТ-исследований расценивается как благоприятное согласно оценке экспертов НСР, что характеризует доступность для населения диагностических исследований данного вида. При этом среднее время ожидания проведения МРТ-исследования больше, чем сроки ожидания КТ-исследования.

2. Вследствие повышенного спроса формируются листы ожидания на проведение диагностических исследований на КТ-, МРТ-аппаратах. В отдельных ОЗ системы Минздрава время ожидания КТ и МРТ-исследований составляет от 2 до 4 и более недель даже на платной основе.

3. Круглосуточный режим работы кабинетов/отделений КТ, МРТ повышает доступность медицинской помощи для пациентов. Во всех организациях здравоохранения, оказывающих экстренную медицинскую помощь, установлены режимы работы кабинетов / отделений КТ 24/7. Ряд ОЗ системы Минздрава выполняют КТ-, МРТ-исследования на платной основе в вечернее и ночное время.

4. При назначении КТ и МРТ-исследований акцент должен быть на вопросах, связанных с влиянием визуализации на окончательный результат диагностики и последующего лечения пациента. Такой подход позволит врачам-специалистам принимать правильные клинические решения в отношении конкретного пациента, чтобы избежать лишних затрат, связанных с первичным неправильным диагнозом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aadila Mehtar CT scan waiting times and cost analysis for adult patients presenting at a tertiary hospital in South Africa, 2019. Available at: <https://wiredspace.wits.ac.za/server/api/core/bitstreams/fbfb27fd-de9e-44ef-adaf-c6f68c1e4d9b/content> (Accessed 5 August 2024).

2. Björnberg, A. Euro Health Consumer Index 2018 Report Diagnostics waiting times and activity: Guidance on completing the «diagnostic waiting times & activity» monthly data collection / A. Björnberg, P. A. Yung // Health Consumer Powerhouse. – 2019. – Available at: <https://healthpowerhouse.com/media/EHCI-2018/EHCI-2018-report.pdf> (Accessed 5 August 2024).

3. Шейман, И. М. Сроки ожидания медицинской помощи: зарубежный опыт и российская практика. Доклад НИУ ВШЭ 2019 г. / И. М. Шейман, С. В. Шишкин // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва, 2019. – 89 с.

4. Постановление Правительства РФ от 28.12.2023 № 2353 (ред. от 23.03.2024) «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов».

5. An economic impact of incorrect referrals for MRI and CT scans: A retrospective analysis / D. Baiguissova [et al.] // Health Sci Rep. – 2023. – Vol. 6(3). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36923371/> (Accessed 5 August 2024).

УДК 316.485.6

В. Л. Шепелевич

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский колледж»
г. Гомель, Республика Беларусь**

**ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ КОНСТРУКТИВНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЯХ
В УСЛОВИЯХ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Введение

Погрешности в профессиональном общении – самый частый фактор деонтологических нарушений, конфликтных ситуаций, недовольства и жалоб пациентов, их родственников.

В настоящее время проблеме отношений уделяют большое практическое значение, поэтому тема коммуникативной компетентности и бесконфликтного общения является одной из центральных в профессиональной деятельности медицинского специалиста.

Таким образом, очень важно в процессе обучения в медицинском колледже отрабатывать с учащимися сценарии командного взаимодействия и бесконфликтного ведения диалога, как в своем коллективе, так и с пациентами в наиболее часто встречающихся ситуациях с учетом актуальных возражений и противоречий.

Симуляционное обучение направлено на создание образовательного пространства, в котором обучающийся осознанно выполняет профессиональные действия в обстановке, моделирующей реальную, с использованием специальных высокотехнологических средств, а также с применением интерактивных методик «стандартизированный пациент» и «сюжетно-ролевая игра».

Цель

Анализ применения методик симуляционного обучения по формированию навыков конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях.

Материал и методы исследования

Методики «сюжетно-ролевая игра» и «стандартизированный пациент» как эффективный инструмент для формирования навыков конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях, а также объективного контроля профессиональных компетенций и коммуникативной компетентности будущего медицинского специалиста.

Результаты исследования и их обсуждение

Лаборатория по отработке навыков учреждения образования «Гомельский государственный медицинский колледж» представлена различными тематическими модулями и дает обучающимся возможность практиковать и совершенствовать свои коммуникативные навыки путем участия в реалистичных сценариях, имитирующих ситуации из реальной жизни.

В колледже в рамках образовательного процесса разработан сквозной тренинговый курс овладения коммуникативными навыками.

В течение первого года обучения учащиеся всех специальностей изучают основы коммуникации на факультативном курсе «Введение в профессию» и в рамках учебного предмета «Психология, медицинская этика и деонтология», где на практических занятиях в тренинговой форме закрепляют навыки общения с применением методик «сюжетно-ролевая игра» и «стандартизированный пациент».

Учащиеся отрабатывают сценарии результативного и бесконфликтного ведения диалога с пациентами в наиболее часто встречающихся ситуациях с учетом самых частых возражений, при этом отсутствует риск навредить и усугубить состояние пациента, имеется возможность многократного повторения и закрепления приемов общения. Использование приемов правильного общения с пациентами позволяет повысить качество обработки возражений пациента и грамотно нейтрализовать его возможный негатив, что непосредственным образом влияет как на имидж самого медицинского специалиста, так и лечебного учреждения, где он работает.

Следующим шагом в развитии коммуникативных навыков для выпускников специальностей «Сестринское дело» и «Лечебное дело» является факультативный предмет «Конфликтология». В рамках факультатива учащиеся знакомятся с теоретическими основами конфликтологии и практически закрепляют навыки конструктивного поведения в конфликтных ситуациях. Большое внимание уделено трансактному анализу в управлении конфликтами, а также изучению стратегий поведения, предупреждающих возникновение созависимых отношений.

Умение распознавать и предупреждать возникновение конфликта, а также управлять им и нейтрализовывать его – это полезный и необходимый навык для будущего медицинского специалиста. Владение этим навыком позволяет не только эффективно разрешать проблемные ситуации и успешно выходить из затруднительных положений, но и предвидеть потенциально опасные ситуации, предпринимать соответствующие действия для их предупреждения.

Для специальностей «Зуболечебное дело» и «Медико-профилактическое дело» введен курс «Коммуникации и конфликтология» в объеме 40 часов, из которых 32 часа отведены на практические занятия. На лекционных занятиях путем применения дискуссии и «мозгового штурма» определяются «проблемные ситуации», требующие качественной отработки навыков общения. На практических занятиях учащиеся в форме сюжетно-ролевой игры отрабатывают коммуникативные приемы и навыки конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях. Эффективное управление конфликтами стимулирует творчество и содействует личностному и профессиональному росту. Искренность, проявление эмпатии, открытое признание разногласий, диалог, взаимное уважение – вот условия конструктивного разрешения конфликтов.

Перед проведением сюжетно-ролевой игры разрабатывается сценарий, инструктаж для каждой роли, творческие профессионально-ориентированные задания и подготавливается соответствующее материальное оснащение.

В самом начале игры преподаватель формулирует проблему, цель, знакомит с правилами игры, распределяет роли, формирует группы. Одним из условий проведения игры является вовлеченность всех учащихся в процесс, работа идет в малых группах, в которых один учащийся – медицинский работник, другой – пациент. Более подготовленные учащиеся выделяются в качестве экспертов. Обычно происходит деление на несколько групп, количество которых зависит от числа заданий и количества ролей. Чаще всего группы состоят из трех-четырех человек, например – медицинский работник, пациент и эксперт-наблюдатель. Пациента могут сопровождать родственники, если это ребенок или пожилой человек, тогда количество участников увеличивается.

После проведения симуляционного тренинга в форме дебрифинга участники анализируют результаты. В процессе обсуждения качества коммуникации применяется обратная связь от «пациента».

Сюжетно-ролевая (деловая) игра дает возможность участникам импровизировать, менять ход событий, создавая все новые и новые ситуации, требующие принятия бы-

стрых и правильных решений, смены стиля общения, выдержки. Также важным условием является соблюдение основных этико-деонтологических принципов.

Применение игровых форм обучения с моделированием профессиональных проблем и задач дает возможность формирования у учащихся коммуникативных компетенций и приобретения опыта решения профессиональных задач. Использование деловой учебной игры в ходе обучения вносит разнообразие в учебный процесс, способствует повышению интереса к изучаемому предмету, активизирует внимание, познавательную деятельность и творческий потенциал учащихся.

Заключение

Симуляционное обучение помогает будущим медицинским специалистам рассмотреть наиболее типичные ситуации в профессиональной деятельности, а также получить практические навыки индивидуального подхода для конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях.

Методики «сюжетно-ролевая игра» и «стандартизированный пациент» логично встраиваются в структуру и содержание учебных программ. Их элементы легко адаптируются в зависимости от целей и задач обучения и применяются при отработке как практических навыков оказания медицинской помощи, так и при отработке навыков эффективного общения.

Таким образом, симуляционное обучение является уникальным по своим возможностям для эффективной отработки коммуникативных навыков, позволяющее создать условия для закрепления навыков общения, образцов поведения, принятых в профессиональном сообществе, а также умение естественно и непринужденно реализовывать их в общении, грамотно аргументировать свою позицию и продуктивно сотрудничать в процессе решения профессиональных задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Давыдов, Н. С.* Навыки общения с пациентами: симуляционное обучение и оценка коммуникативных навыков в медицинском вузе: методическое руководство / под науч.ред. Н. С. Давыдова, Е. Д. Дьяченко. – Екатеринбург: АТГрупп, 2019. – 128 с.
2. *Басырова, Н. М.* Модели взаимодействия с пациентами (деловая игра) / Н. М. Басырова. – М., 2022. – 34 с.
3. *Доцанов, Д. Х.* Роль стандартизированного пациента в оценке коммуникативной компетентности / Д. Х. Доцанов, Н. Мендалиев // Вестник Казиму. – 2015. – № 3. – С. 327–329.
4. *Анцупов, А. Я.* Конфликтология: учебник для вузов / А. Я. Анцупов, А. И. Шипилов. – СПб.: Питер, 2007. – 561 с.
5. *Шейнов, В. П.* Конфликты в нашей жизни и их разрешение / В. П. Шейнов. – Минск, 1996. – 288 с.

УДК 614.876

В. С. Аверин, Т. И. Халасина

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

**ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ С НАСЕЛЕНИЕМ
ПО ВОПРОСАМ ГОТОВНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕАГИРОВАНИЯ
В СЛУЧАЕ ЯДЕРНОЙ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ**

Введение

В настоящей работе изложены основы защиты людей и окружающей среды в случае крупной ядерной аварии, основанные на опыте аварий на Чернобыльской АЭС и Фукусиме (Япония), представленные в новейших публикациях МКРЗ и МАГАТЭ.

Цель

Анализ особенностей организации информационной работы с населением по вопросам реагирования в случае ядерной аварийной ситуации.

Материал и методы исследования

Публикации Международной комиссии по радиологической защите, Международного агентства по атомной энергии.

Результаты исследования и их обсуждение

Учитывая значительную обеспокоенность по поводу военных действий вокруг Запорожской АЭС и возможность аналогичной активности вокруг других АЭС в Украине, Международная комиссия по радиологической защите (МКРЗ) в партнерстве с издательством SAGE в Великобритании предоставила публикацию МКРЗ 146 «Радиационная защита людей и окружающей среды в случае крупной ядерной аварии» (23 августа 2022 г.) [1]. Эта публикация не предназначена для освещения радиоактивных выбросов в результате военных действий, но в ней изложены принципы и рекомендации, которые должны быть полезны в случае возникновения такого события.

Комиссия рекомендует набор контрольных уровней для оптимизации защиты населения в целом и лиц, осуществляющих реагирование, как на месте, так и за его пределами, для всех фаз аварии. Реализация защитных мер должна учитывать не только радиологические факторы, но и социальные, экологические и экономические аспекты для защиты здоровья, обеспечения устойчивых условий жизни для пострадавших людей, обеспечения подходящих условий труда для лиц, осуществляющих реагирование, и поддержания качества окружающей среды. На ранней фазе аварии необходимо предпринять срочные защитные меры, часто при наличии малой информации [2].

К сожалению, военные действия, направленные на разрушение защитного корпуса Курской АЭС (03.10.2024), свидетельствует об актуальности и своевременности разработки данных документов.

Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) в Серии норм безопасности МАГАТЭ, № GSG-14 разработано и опубликовано общее руководство по безопасности «Организация информационной работы с населением в порядке обеспечения готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации» (2023) [3].

Анализ публикации свидетельствует о том, что устанавливается комплексный свод требований безопасности, которые должны выполняться с целью обеспечения защиты людей и охраны окружающей среды. Он разработан в соответствии с целями и принципами, изложенными в Основах безопасности. Требования выражаются формулировками «должен, должна, должно, должны».

В руководствах по безопасности отражают наилучшую практику, помогающую пользователям достичь высокого уровня безопасности. Рекомендации, содержащиеся в руководствах по безопасности, формулируются с применением глагола «следует».

В документе впервые представлены новые аспекты, которые необходимо учитывать при информировании населения, а именно: цели информирования населения, задачи в области информирования населения, объективная оценка радиологических опасностей для здоровья, использование научных и технических терминов, координация информационной работы с населением, обучение и практические занятия, реагирование на дезинформацию и слухи, трудности в области информирования населения.

Угроза ядерного терроризма, к сожалению, реальность нашей жизни, поэтому раздел 5 настоящего документа «Организация информационной работы с населением в особых обстоятельствах» является особенно актуальным. Анализ материала свидетельствует о различных алгоритмах работы с населением в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации: вызванной аварией, природным явлением или событием, связанным с физической ядерной безопасностью, т. е. ядерным терроризмом.

Заключение

Мы надеемся, что данные документы помогут тем, кто отвечает за планирование реагирования на крупную ядерную аварию, лучше подготовиться, и на то, что не придется приводить эти планы в действие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ICRP, 2020. Radiological protection of people and the environment in the event of a large nuclear accident: update of ICRP Publications 109 and 111. ICRP Publication 146. Ann. ICRP 49(4). Публикация 146 Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ, ICRP) Радиологическая защита населения и окружающей среды в случае крупной ядерной аварии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB_49_4 – Дата доступа: 12.10.2024.

2. M. Kai, T. Homma, J. Lochard, T. Schneider, J.F. Lecomte, A. Nisbet, S. Shinkarev, V. Averin, T. Lazo. ICRP, 2020. Radiological protection of people and the environment in the event of a large nuclear accident: update of ICRP Publications 109 and 111. ICRP Publication 146. Ann. ICRP 49(4)

3. Организация информационной работы с населением в порядке обеспечения готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации МАГАТЭ, Вена, 2023 год sti/pub/1902 isbn 978-92-0-441022-8 (isbn печатный формат) | 978-92-0-440822-5 (ISBN формат pdf) | 978-92-0-440922-2 (формат epub) ISSN 1020-5845

УДК 614.78:616-084

И. А. Атарик¹, М. А. Чайковская²

¹Государственное учреждение
«Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии
и общественного здоровья»,

²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

ПРОЕКТ «ЗДОРОВЫЕ ГОРОДА И ПОСЕЛКИ» КАК ПРИМЕР СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Введение

Реализация государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки» и создание национальной сети «Здоровые города и поселки» позволят объединить усилия органов государственной власти, субъектов хозяйствования, общественных организаций и населения для интеграции с задачами по реализации политики устойчивого развития административно-территориальных единиц по выполнению целевых показателей государственной программы, в том числе в рамках достижения показателей ЦУР. Цель проекта – создание населенного пункта, живущего по принципам здорового образа жизни, в котором население ответственно относится к собственному здоровью, и имеются условия для сохранения и укрепления здоровья [1, 2].

Здоровые города предполагают рациональное городское планирование, расширение доступа к безопасной транспортной системе, озеленение и оборудование общественных мест (ЦУР № 11 «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов»). Все это позволяет снизить смертность от дорожно-транспортных происшествий, улучшить качество атмосферного воздуха, содействовать повышению физической активности населения (ЦУР № 3 «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте»). Благополучная жизнедеятельность и среда обитания человека являются условием устойчивого развития и условием достижения всех 17 взаимосвязанных и взаимодополняющих ЦУР. Особую актуальность приобретает изучение опыта реализации проекта «Здоровые города и поселки» как примера эффективной межсекторальной координации для возможностей решения задач сохранения и укрепления здоровья и содействия достижению других ЦУР [3].

Цель

Изучить опыт реализации проекта «Здоровые города и поселки» как системного подхода к профилактике заболеваний на примере г. Жлобин.

Материал и методы исследования

Сюда были отнесены четные данные УЗ «Жлобинская центральная районная больница». Оценка медико-демографической ситуации на территории г. п. Стрешин (в сравнении с Жлобинским районом в целом) проведена по медико-демографическому интегрированному показателю здоровья (медико-демографический индекс (МДИ)), который рассчитан с использованием общих коэффициентов рождаемости и смертности, показателей младенческой смертности, общей заболеваемости и первичного выхода на инвалидность за 2017–2023 годы). Методом исследования явился математико-статистический.

Результаты исследования и их обсуждение

Проект «Жлобин – здоровый поселок» реализуется с декабря 2019 года. Разработан комплексный план основных мероприятий и создана районная группа управления по реализации проекта.

Город Жлобин – административный, промышленный и культурно-хозяйственный центр Жлобинского района Гомельской области, по функциональному назначению является многофункциональным городом с развитой промышленной функцией, центр туризма. На предприятиях города Жлобина работают около 42% от общего числа работающих на территории района. Ведущая отрасль промышленности города Жлобина – черная металлургия (ОАО «Белорусский металлургический завод – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания»). Ведущую позицию в отрасли производства продуктов питания занимает ОАО «АФПК “Жлобинский мясокомбинат”». На производство текстильных изделий приходится чуть более 1,1%.

По данным УЗ «Жлобинская центральная районная больница», численность населения г. Жлобин составляет 77 966 человек (в том числе дети в возрасте 0–17 лет – 24,7%, взрослые в возрасте 18 лет и старше – 75,3%).

Значения МДИ на территории г. Жлобин за рассматриваемый период находились в диапазоне от 49,2% до 47,2%, как и на территории района в целом (от 49,2 до 47,2%). Изменения значений МДИ связаны с увеличением показателя рождаемости в 2019–2022 годах и показателя общей заболеваемости с 2020 года в период пандемии COVID-19.

Охват диспансеризацией взрослого населения, подлежащего обслуживанию УЗ «Жлобинская центральная районная больница», по итогам 2023 года составил 91,3% от подлежащих, в том числе в возрасте 18–39 лет – 90,7%; 40 лет и старше – 91,7% (в целом по области – 93,7%, 94,4 и 93,5% соответственно); детского населения – 100%.

Из прошедших анкетирование выявлено:

- лиц с факторами риска развития болезней системы кровообращения – 57,0%, в том числе в возрасте 18–39 лет – 40,4%, 40 лет и старше – 67,1% (в целом по области – 60,6%, 46,5% и 66,3% соответственно);
- лиц с факторами риска развития онкологических заболеваний – 19,0%, в том числе в возрасте 18–39 лет – 17,6%, 40 лет и старше – 19,8% (в целом по области – 23,4%, 16,8% и 26,0% соответственно);
- лиц с факторами риска развития сахарного диабета 2 типа – 34,9%, в том числе в возрасте 18–39 лет – 29,7%, 40 лет и старше – 38,0% (в целом по области – 40,7%, 33,8% и 43,4% соответственно);
- лиц с факторами риска развития хронических обтурационных болезней легких – 17,9%, в том числе в возрасте 18–39 лет – 14,3%, 40 лет и старше – 20,0% (в целом по области – 22,8%, 22,4% и 23,0% соответственно).

В 2023 году по сравнению с 2022 годом отмечено снижение показателей общей (на 15,0%) и первичной заболеваемости населения (на 16,1%) всех возрастных групп, в том числе детей 0–17 лет – на 2,0%, взрослых 18 лет и старше – на 28,4% (в целом по району за 2017–2023 годы наблюдается рост показателей заболеваемости всего населения и взрослых старше 18 лет, динамика показателя первичной заболеваемости детей 0-17 лет стабильная (среднегодовой темп прироста менее 1%) (рисунок 1).

Секция «Экологическая и профилактическая медицина»

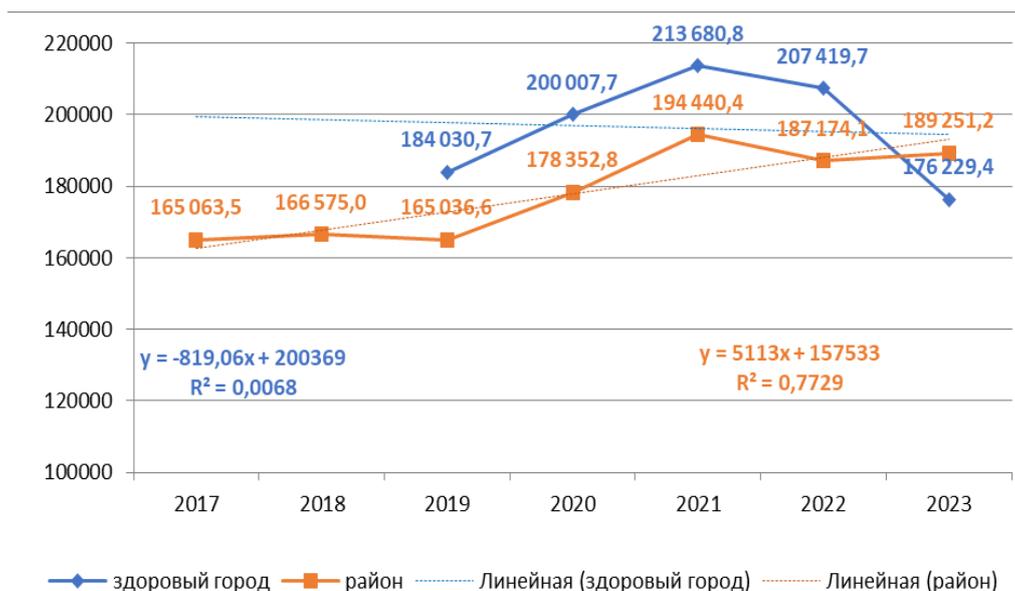


Рисунок 1 – Динамика показателя общей заболеваемости населения г. Жлобина

В 2023 году отмечено умеренное снижение показателей первичной заболеваемости болезнями органов дыхания (среднегодовой темп снижения равен 4,9%) во всех возрастных группах (рисунок 2).

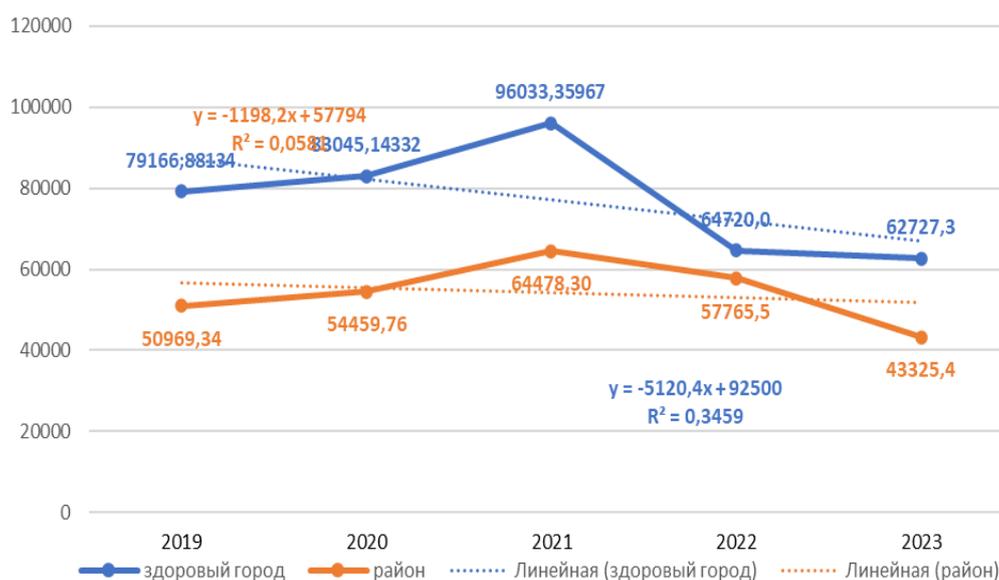


Рисунок 2 – Динамика показателя общей заболеваемости болезнями органов дыхания населения г. Жлобина

Население города и Жлобинского района обеспечивается водоснабжением из подземных источников. Согласно Директиве № 7 «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны» поставлена задача к 2025 году обеспечить 100% потребителей водой питьевого качества. Подпрограммой «Чистая вода» Государственной программы «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–2025 гг. предусмотрен метод достижения 100% обеспеченности потребителей водой питьевого

качества путем строительства станций обезжелезивания или подключением близлежащих населенных пунктов к системам с качественной водой. В г. п. Стрешин работает модульная станция обезжелезивания. Для оценки качества питьевой воды г.п. Стрешин проводились отборы проб воды из источников и сетей централизованного водоснабжения для исследования по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. При отборе проб воды из контрольных точек несоответствий по санитарно-химическим и микробиологическим показателям не установлено.

На территории Жлобинского района за 2023 год не соответствовали гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям: 36,8% проб воды источников централизованного водоснабжения (60,8% – по содержанию железа), 12,8% проб воды коммунальных водопроводов (13,99% – по содержанию железа), 14,37% воды нецентрализованных источников (по содержанию нитратов).

Объектами, оказывающими воздействие на атмосферный воздух, разработаны и выполняются программы производственного лабораторного контроля. Заключены договоры с ГУ «Жлобинский районный центр гигиены и эпидемиологии» на проведение производственного лабораторного контроля (за исключением «ОАО :”Белорусский металлургический завод”» – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания», где производственный лабораторный контроль осуществляется на базе собственной аккредитованной лаборатории).

Все предприятия имеют разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. По результатам лабораторных исследований в 2023 году превышений ПДК загрязняющих веществ в г. п. Стрешин не установлено.

Заключение

В основе развития города Жлобин – рост благосостояния и улучшение условий жизни населения на основе совершенствования социально-экономических отношений, повышение уровня и качества жизни населения и создание условий для развития человеческого потенциала на основе эффективного функционирования систем здравоохранения, образования, культуры и других видов деятельности. Продолжится работа по совершенствованию условий проживания и трудовой деятельности населения, модернизации сферы жизнеобеспечения и социальной инфраструктуры.

Таким образом, опыт реализации проекта «Здоровый город Жлобин» может служить примером системного подхода к профилактике заболеваний населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базовый перечень критериев эффективности реализации государственного профилактического проекта «Здоровые города и поселки» : утв. координационной группой управления государственным профилактическим проектом «Здоровые города и поселки» 28.05.2021. – Минск :Респ. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья, 2021. – 6 с.
2. Норис, Т. Руководство здоровые города – Электронный ресурс: <http://emsu.ru/um/view.asp?c=764&p=1> – Дата доступа – 14.10.2024
3. База знаний по ЦУР - Электронный ресурс: <https://sdgs.by/documents/strategicheskie-i-programmie-documenti/> – Дата доступа – 14.10.2024

УДК 613.644:614.7

А. Ю. Баслык, И. В. Соловьева, А. В. Кравцов, И. В. Арбузов, Е. П. Агеев

**Государственное учреждение
«Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»
г. Минск, Республика Беларусь**

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ШУМА, СОЗДАВАЕМОГО
ПРИ ДВИЖЕНИИ ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДОВ, В ТОЧКАХ
НА РАССТОЯНИИ 125 М ОТ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ**

Введение

Железнодорожный транспорт входит в число основных источников шумового загрязнения территории населенных пунктов, которое является одним из ведущих техногенных факторов окружающей среды, оказывающих негативное влияние на здоровье населения [1, 2]. Отмечается, что около 12 млн жителей Европейского союза в дневной период суток испытывает воздействие железнодорожного шума, а в крупных городских агломерациях центральной части европейского региона действию сверхнормативного шума от железной дороги подвергается до 9,3% населения [3]. Шумовая ситуация на территориях, расположенных вблизи железнодорожных магистралей, может существенно меняться в зависимости от интенсивности движения поездов и состава железнодорожного потока (доли грузовых и пассажирских поездов), что определяет актуальность изучения акустической обстановки на территории жилой застройки населенных пунктов, формируемой разными группами железнодорожного транспорта (грузовым, пассажирским, бизнес- и эконом-класса).

Белорусской железной дорогой для перевозки пассажиров организовано несколько типов сообщений (линий): региональные (в том числе городские), межрегиональные, международные и коммерческие. На данных линиях в настоящее время применяются поезда бизнес- и эконом-класса. Поезда эконом-класса – это традиционные «электрички» (электропоезда рижские, 9-й тип (ЭР9)) и дизель-поезда (ДР1, ДРБ1 (дизель-поезда рижские, 1-й тип), ДДБ1 (дизель-поезд демиховский, 1-й тип) и т. п.). К поездам бизнес-класса относятся современные высокоскоростные 1-, 3- и 6-вагонные дизель-поезда (тип ДП1, ДП3, ДП6), 4-, 5-, и 7-вагонные электропоезда (тип ЭПг, ЭПр, ЭПм) и поезд «Ласточка». Для перевозки пассажиров на межрегиональных и международных линиях сообщения кроме поездов бизнес-класса также применяются поезда локомотивной тяги (далее – ЛТ) с купейными, сидячими, плацкартными и другими подобными типами пассажирских вагонов.

Цель

Гигиеническая оценка уровней шума, создаваемого разными видами (типами) пассажирских поездов, в измерительных точках, расположенных на расстоянии 125 м от железной дороги.

Материал и методы исследования

Измерения проведены по ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на территориях жилой застройки и в помещениях жилых и общественных зданий» (далее – ГОСТ 23337) с учетом положений ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики».

В рамках исследования измерялись эквивалентные уровни звукового давления L_{eq} дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне от 31,5

до 8000 Гц (по ГОСТ 12090-80 «Частоты для акустических измерений. Предпочтительные ряды»), а также эквивалентные L_{Aeq} и максимальные уровни звука в дБА, создаваемые при проезде каждого пассажирского поезда мимо измерительной точки. В периоды времени, когда движение поездов отсутствовало, измерялись уровни звука и звукового давления помех, создаваемых посторонними источниками шума в период измерения (фоновый шум). Измерения железнодорожного шума выполнялись в дневной период времени.

При выборе места проведения измерений предпочтение отдавалось точкам, в которых обеспечивалась прямая видимость железной дороги.

Одновременно с измерением уровней шума определялось время проезда каждого пассажирского поезда мимо измерительной точки (временной интервал измерения T , с).

Учитывая технические особенности основных видов (типов) поездов, применяемых для перевозки пассажиров в Республике Беларусь, измерения и последующая оценка уровней шума проведена для следующих групп пассажирского железнодорожного транспорта:

- поезда ЛТ межрегиональных и международных линий;
- поезда региональных и межрегиональных линий бизнес-класса;
- поезда региональных и межрегиональных линий эконом-класса.

Результаты определения эквивалентных уровней звука и звукового давления представлены в виде среднего арифметического значения с учетом расширенной неопределенности измерений (U), расчет которой выполнялся согласно ГОСТ 23337-2014 (при уровне доверия $N=95\%$). Максимальные уровни звука представлены в виде среднего арифметического значения и ошибки репрезентативности ($M \pm m$) при 95% доверительном интервале.

Фактическое распределение измеренных значений соответствовало нормальному, поэтому при оценке различий между группами сравнения использовался параметрический t -критерий Стьюдента. Критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез был принят критерий доверительной вероятности $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В рамках исследования в 2022–2023 гг. проведены измерения уровней шума пассажирских поездов регионального, межрегионального и международного сообщений в 30 точках измерения, расположенных на участках Белорусской железной дороги.

Фоновые (остаточные) уровни шума во всех измерительных точках были более чем на 10 дБ (дБА) ниже уровней звука и звукового давления шума, создаваемого при прохождении пассажирских поездов мимо точек измерения.

Среднее время прохождения пассажирских поездов ЛТ мимо измерительных точек составило $12,3 \pm 1,4$ секунд, пассажирских поездов бизнес-класса – $2,9 \pm 0,2$ секунды, эконом-класса – $9,4 \pm 1,0$ секунд.

Оценка соответствия уровней шума, создаваемого при проезде пассажирских поездов мимо опорных точек, допустимым уровням, установленным для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам [4] показала, что на расстоянии 125 м максимальные уровни звука, создаваемые пассажирскими поездами ЛТ, превышают гигиенический норматив для дневного регламентируемого временного интервала (с 7.00 до 23.00) на $5,2 \pm 1,4$ дБА. При этом максимальные уровни звука, создаваемые поездами бизнес- и эконом-классов, составили $66,5 \pm 0,9$ дБА и $68,5 \pm 1,0$ дБА соответственно и не превысили данный гигиенический норматив.

Для корректной гигиенической оценки эквивалентных уровней звука и звукового давления необходимо выполнить расчет данных показателей с учетом длительности акустического воздействия на оцениваемую территорию потока пассажирских поездов

за весь дневной 16-часовой регламентируемый временной интервал T_0 . Для реализации этой задачи изучены интенсивность движения (количество пассажирских поездов, проходящих через поперечное сечение исследуемого участка железной дороги в обоих направлениях в единицу времени) и состав пассажирских поездов, курсирующих по участкам железной дороги, на которых размещались точки измерения. Изучение количества пассажирских поездов, прошедших по исследуемым участкам железной дороги между административно-территориальными единицами республики в течение суток, и структуры железнодорожного потока, показало, что медианная суточная интенсивность движения пассажирских поездов составила 19 составов (в дневной период суток – 14, ночью – 5), из них днем проходило пассажирских поездов ЛТ 4 единицы, поездов эконом-класса – 8 единиц, бизнес-класса – 2 единицы. Максимальная интенсивность движения пассажирских поездов ЛТ составила 23 поезда в сутки (днем – 16, ночью – 7), поездов эконом-класса – 39 (днем – до 30, ночью – 9), поездов бизнес-класса – 19 (днем – 15, ночью – 4).

С учетом вышеуказанной интенсивности движения пассажирских поездов, а также временных интервалов наблюдения T , равных усредненному удвоенному времени прохождения поездов каждого класса мимо створа измерительной точки, выполнен расчет эквивалентных уровней звука и звукового давления потока железнодорожных поездов за дневной 16-часовой регламентируемый временной интервал, результаты которого представлены в таблице 1. При проведении расчетов фоновые (остаточные) уровни звука и звукового давления в октавных полосах частот условно приняты равными значениям на 20 дБА(дБ) ниже допустимых уровней, установленных для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам [4] для дневного регламентируемого временного интервала. В октавных полосах частот, в которых измеренные уровни звукового давления, создаваемые при проезде пассажирских поездов, ниже указанного условия, фоновые уровни звукового давления приняты на 10 дБ ниже измеренных.

Таблица 1 – Результаты определения эквивалентных уровней шума потока пассажирских поездов за дневной временной интервал ($T_0=57600$ с) на расстоянии 125 м от железной дороги

Группа пассажирских поездов	Интенсивность движения, ед./день	T , с	L_{eq} дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц (М+U)										L_{Aeq} дБА (М+U)
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Поезда ЛТ	4	48*	54,7	56,9	46,0	39,1	37,5	36,0	33,4	25,5	13,2	40,6	
	16	192**	54,8	57,0	46,2	39,5	41,8	41,2	39,4	31,4	17,3	45,6	
Поезда эконом-класса	8	72*	53,8	51,5	46,0	39,1	35,0	32,4	27,6	21,0	12,9	37,3	
	30	270**	54,0	51,7	46,2	39,4	36,9	35,8	33,2	26,5	16,6	40,5	
Поезда бизнес-класса	2	6*	53,8	51,5	46,0	39,0	34,0	30,1	16,6	11,8	10,4	35,1	
	15	45**	53,8	51,5	46,0	39,0	34,2	30,9	23,8	16,8	12,6	35,9	
Все виды поездов	14	126*	54,8	56,9	46,1	39,2	38,0	36,8	34,5	26,8	15,0	41,4	
	61	507**	55,0	57,1	46,4	39,9	42,5	42,1	40,4	32,7	19,9	46,5	
Допустимый уровень		57600	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	

* Временной интервал наблюдения при медианной интенсивности движения поездов соответствующей группы.

** Временной интервал наблюдения при максимальной интенсивности движения поездов соответствующей группы.

Гигиеническая оценка результатов исследования, представленных в таблице 1, показывает, что эквивалентные уровни звука и звукового давления при интенсивности движения пассажирских поездов, характерной для Белорусской железной дороги в 2022–2023 гг., значительно ниже допустимых уровней, установленных для террито-

рий, непосредственно прилегающих к жилым домам для регламентируемого временного интервала с 7.00 до 23.00 [4].

Заключение

Гигиеническая оценка результатов исследования показала, что максимальные уровни звука, создаваемые пассажирскими поездами бизнес- и эконом-классов, не превышают допустимых уровней, установленных для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, для дневного регламентируемого временного интервала, в то время как при движении пассажирских поездов ЛТ формируются максимальные уровни звука, превышающие указанный гигиенический норматив.

При сложившейся в настоящее время интенсивности движения оцененных групп пассажирских поездов эквивалентные уровни звука и звукового давления в 125 м от железной дороги не превышают гигиенических нормативов, установленных для периода суток с 7.00 до 23.00 на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам.

Анализ рассчитанных эквивалентных уровней звука и звукового давления показывает, что на расстоянии 125 м от ближнего к измерительной точке магистрального железнодорожного пути пассажирские поезда ЛТ вносят статистически значимо больший вклад в формирование акустической ситуации на прилегающих территориях, чем поезда бизнес- и эконом-классов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Environmental noise guidelines for the European Region / World Health Organization Regional Office for Europe. – Copenhagen, 2018. – 181 p.
2. Нечай, С. В. О некоторых аспектах контроля за уровнем шума в жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки / С. В. Нечай, Е. Ф. Каминская, Л. Л. Ковалева // Санитарно-эпидемиологическая служба Республики Беларусь : история, актуальные проблемы на современном этапе и перспективы развития : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. «Здоровье и окружающая среда», посвящ. 90-летию сан.-эпидемиол. службы Республики Беларусь, Минск, 28 окт. 2016 г. : в 2 т. / редкол. : Н. П. Жукова [и др.]. – Минск : БГМУ, 2016. – Т. 2. – С. 9–11.
3. Reducing railway noise pollution [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/474533/IPOL-TRAN_ET\(2012\)474533\(SUM01\)_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/474533/IPOL-TRAN_ET(2012)474533(SUM01)_EN.pdf). – Date of access: 12.10.2024.
4. Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека [Электронный ресурс]: гигиен. норматив: утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении гигиенических нормативов» от 25.01.2021 № 37. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100037&p1=1>. – Дата доступа: 11.10.2024.

УДК 613.95:616.831-009.7-053.5

В. Н. Бортновский¹, Д. А. Козловский²

**¹Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

**²Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
«Мать и дитя»
г. Минск, Республика Беларусь**

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИНДРОМА ПЕРВИЧНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение

Состояние здоровья детей характеризуется рядом показателей, среди которых важное место занимает уровень распространенности различных видов патологии, фор-

мирующей в процессе роста и развития. В последние десятилетия в детской популяции значительно увеличилась частота головной боли, в том числе первичной [1, 4, 5]. Это вызывает обоснованную тревогу специалистов: головная боль существенно влияет на повседневную деятельность детей, снижает успеваемость и социальную активность и ухудшает качество жизни в целом. Кроме того, головная боль может сопровождать около 50 различных заболеваний и предрасполагать к ряду расстройств во взрослом возрасте, что ведет к значительным прямым и косвенным экономическим потерям. Таким образом, головная боль имеет не только общемедицинскую, но и социально-экономическую значимость, что обуславливает актуальность и необходимость исследований по данной теме [2].

По Международной классификации головных болей (МКГБ-2, 2004), головные и лицевые боли подразделяются на первичные, когда не удается выявить органическую причину боли, вторичные, или симптоматические, обусловленные органическими заболеваниями головного мозга, других структур, расположенных в области головы и шеи, или системными заболеваниями, а также краниальные невралгии и лицевые боли.

Среди причин головных болей в детском возрасте отмечается преобладание первичных – мигрень и головная боль напряжения (ГБН). В возрасте до 6 лет на долю мигрени приходится 35,2 %, эпизодических головных болей напряжения – 18 % [3]. В подростковом возрасте отмечается преобладание головной боли напряжения, достигающей 73 %. Впервые возникшая в младшем школьном возрасте ГБН постепенно нарастает по частоте, и особенно выражена в пубертатном периоде жизни ребенка. Головная боль, приобретая регулярно-ремитирующий или хронический характер, приводит к эмоциональным и поведенческим расстройствам, снижению школьной успеваемости, адаптивных процессов и соответственно ухудшению качества жизни подростка.

Цель

Изучение распространенности синдрома первичной головной боли и его социально-гигиенических характеристик у детей школьного возраста.

Материалы и методы исследования

Проведено анкетирование учащихся гимназии № 58 г. Гомеля им. Ф. П. Гааза в возрасте от 10 до 16 лет (139 мальчиков и 137 девочек). Школьники были объединены в возрастно-половые группы согласно полу с интервалом в 1 год. Паспортный возраст ребенка на момент исследования определялся на основании года, месяца и дня его рождения.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам анкетирования выявлены учащиеся, не испытывающие головной боли (25 человек, или 9,0%); испытывающие вторичную головную боль (78 человек, или 28,3%) и испытывающие первичную головную боль (173 человека, или 62,7%).

Все школьники с первичной головной болью разделены на 2 группы: 1-я группа – учащиеся 5–8 классов (10–13 лет), 2-я группа – учащиеся 9–11 классов (14–16 лет). Установлено, что только 25 школьников 5–11 классов (9,1%) не беспокоили головные боли. Вторичная головная боль диагностирована у 78 школьников (31,1%). У большинства детей (68,9%) головные боли носили первичный характер. Достоверно чаще жалобы на головную боль не предъявляли мальчики в обеих возрастных группах (1-я группа – 14,6% и 4,3%, 2-я группа – 16,0% и 1,5%). Вторичная головная боль диагностирована приблизительно с одинаковой частотой в обеих группах детей независимо от пола ребенка.

Первичная головная боль чаще встречалась у мальчиков 1-й группы по сравнению с девочками (63,3% и 52,1%), во 2-й группе отмечалась обратная тенденция (36,7 и 47,9% соответственно). Однако достоверно чаще первичная головная боль отмечалась в 1-й группе мальчиков по сравнению со 2-й группой (63,3 и 36,7% соответственно). Пик заболеваемости первичных головных болей приходился на 12-13 лет. Средний возраст школьника составил $13,0 \pm 1,1$ года.

Установлено, первичные головные боли достоверно чаще выявлялись у мальчиков 1-й группы по сравнению со 2-й, что, вероятно, связано с недообследованностью пациентов более раннего возраста (10–13 лет) и, как следствие, наличием каких-либо недиагностированных заболеваний.

При проведении социально-гигиенического анализа выявлено, что у школьников 1-й и 2-й возрастных групп было практически одинаковое число детей из полных семей (75,8 и 70,3%); из семей, в которых воспитанием ребенка занимается только один из родителей, – (18,2 и 24,3% соответственно) и семей, в которых один из родителей был неродным, – (6,0 и 5,4% соответственно). У большинства школьников обеих групп имелась отдельная комната (67,7 и 82,4% соответственно).

С периодичностью 1–3 раза в месяц головную боль испытывали из 1-й группы (42,4%) и из 2-й (36,5%) школьников. Следует отметить, что достоверно чаще ежедневно и 2-3 раза в неделю головную боль испытывали девочки 2-й возрастной группы по сравнению с 1-й (15,5% и 4,1%, и 18,4% и 28,9% соответственно). Головную боль 1–2 раза в полгода достоверно чаще предъявляли мальчики 2-й и девочки 1-й группы (44,8% и 32,0%, 30,6% и 17,8% соответственно). По мнению школьников, факторами, провоцирующими головную боль, являются переутомление, недостаток сна и свежего воздуха, стресс. Наиболее часто головную боль вызывало у школьников 1-й и 2-й групп переутомление (55,6 и 45,9% соответственно). Достоверно чаще указывали девочки 1-й группы, чем 2-й (61,2 и 40,0% соответственно). В 1-й группе девочки отметили эту причину чаще, чем мальчики (61,2 и 50% соответственно). Во 2-й группе же, наоборот, мальчики устают достоверно больше девочек (55,2% против 40%). У девочек 2-й группы головная боль достоверно чаще, чем у мальчиков, вызывается недостатком сна и свежего воздуха (13,3 и 3,4% соответственно).

Кроме того, 27,8% школьников связывают головную боль со стрессом (конфликтом с учителем, одноклассниками, родителями). При этом в средних классах стресс является причиной цефалгии у мальчиков чаще, чем у девочек. Достоверно чаще головная боль возникала после стресса у мальчиков 1-й группы по сравнению со 2-й (38,0 и 17,2% соответственно).

Наиболее часто (48,0% случаев) в качестве средства от головной боли школьники принимали препараты, 38,2% ложились спать и только 22,5% выходили на улицу на свежий воздух. Учащиеся 1-й группы независимо от пола достоверно чаще по сравнению со школьниками 2-й группы принимали такое решение для купирования головной боли, как прогулки на свежем воздухе (32,3 и 9,5% соответственно). Вместе с тем каждый пятый учащийся при появлении головной боли во второй половине дня не предпринимал никаких мер.

Таким образом, достоверно чаще ежедневно и 2–3 раза в неделю головную боль испытывали девочки 2-й возрастной группы по сравнению с 1-й. По мнению школьников, наиболее частой причиной, способствующей развитию головной боли, является переутомление, причем достоверно чаще у девочек 1-й группы, чем во 2-й. В качестве основного средства от головной боли большинство школьников принимали медикамен-

ты. Только школьники 1-й группы по сравнению со 2-й достоверно чаще для купирования головной боли использовали прогулки на свежем воздухе.

Согласно анкетным данным, 2/3 школьников (независимо от возраста) указывали на головную боль, возникающую во второй половине дня.

Основная масса опрошенных учеников чаще испытывали головные боли в осенне-зимний период. Выявлена интересная закономерность развития головной боли в зависимости от дня недели: свыше 50% школьников указали на головную боль, возникающую в начале учебной недели (понедельник – вторник).

Одной из причин головной боли у школьников, по нашему мнению, мог явиться недостаточный сон. Более чем в 55% случаев детей 1-й группы ночной сон составлял 8-9 часов, во 2-й возрастной группе – менее 8 часов. Достоверно чаще продолжительность сна составляла менее 8 часов у школьников 2-й группы по сравнению с 1-й (55,4% и 33,3%). Только у 13 школьников (7,5%) продолжительность сна составила 10-11 часов.

Анализ распределения времени после возвращения учащихся из школы показал, что на выполнение домашнего задания у школьников уходило от $2,21 \pm 0,33$ до $3,28 \pm 0,18$ ч, причем достоверные различия возникли у мальчиков 1-й группы по сравнению с девочками 2-й группы.

Свыше 1,5 часов за компьютером после школы проводят 51,5 и 75,7% школьников 1-й и 2-й групп соответственно, причем наиболее продолжительное время – мальчики 9 классов (4,3 час) и девочки 8 классов (2,9 час). Достоверно больше времени работали за компьютером мальчики 2-й группы по сравнению с 1-й ($3,2 \pm 0,3$ час и $2,2 \pm 0,3$ ч соответственно).

Средний просмотр телепередач у школьников не превышал 2 часов в сутки. Достоверно чаще просмотр телевизора осуществляли как мальчики, так и девочки 1-й возрастной группы по сравнению со 2-й (1,6 час и 1,1 час, 1,9 час и 0,8 час соответственно). Свыше 3 часов находились у телевизора 20 детей 1-й группы (20,2%) и 6 – 2-й группы (8,1%).

Среднее пользование мобильным телефоном превысило 2,9 часа. Достоверно чаще пользовались мобильными телефонами мальчики 2-й возрастной группы по сравнению с 1-й (5,4 час и 2,9 час соответственно). Лишь 16 учеников 1-й группы (16,2%) и 4 ученика 2-й (5,4%) пользовались мобильным телефоном менее 30 мин в сутки.

Переутомление как один из ведущих факторов первичных головных болей может быть обусловлено и дополнительными занятиями в кружках, секциях, с репетиторами. 53 учащихся 1-й группы (53,5%) и 51 учащийся 2-й группы (68,9%) занимались дополнительно от 2 до 6 раз в неделю.

Заключение

На основании изложенного можно утверждать, что у школьников наблюдаются общие закономерности возникновения и развития первичной головной боли, что подтверждает большинство современных школьников (90,9%); достоверно чаще девочки, предъявляет жалобы на головные боли. Значительная часть цефалгий (68,9%) носит первичный характер. Первичные головные боли достоверно чаще выявляются у мальчиков 5–8 классов (10–13 лет), чем у мальчиков 9–11 классов (14–16 лет), что может быть связано с недообследованностью пациентов более раннего возраста и, как следствие, наличием у них каких-либо недиагностированных заболеваний. Достоверно чаще ежедневно и 2–3 раза в неделю головную боль испытывали девочки 9–11 классов (14–16 лет),

чем девочки 5–8 классов (10–13 лет). Наиболее частой причиной, способствующей развитию головной боли, по мнению школьников, является переутомление, причем достоверно чаще у девочек 10–13 лет, чем 14–16 лет. В качестве основного средства от головной боли большинство школьников принимало медикаменты. Только школьники 5–8 классов по сравнению с учащимися 9–11 классов достоверно чаще для купирования головной боли использовали прогулки на свежем воздухе. Первичная головная боль у школьников г. Гомеля чаще возникает в начале недели, во второй половине дня, в осенне-зимний период. Высокая частота боли у старшеклассников может быть обусловлена недостаточностью сна (менее 8 часов), длительной работой за компьютером и продолжительным использованием мобильного телефона в течение дня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головная боль в популяции школьников: распространенность, структура, факторы риска / И. Г. Измайлова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2011. – № 6. – С. 44–47.
2. Состояние здоровья, условия жизни и медицинское обеспечение детей в России / Т. М. Максимова [и др.] – М.: ПЕР СЭ, 2008. – 367 с.
3. Тонконоженко, Н. Л. Головная боль напряжения у подростков: основные аспекты и проблемы / Н. Л. Тонконоженко, Г. В. Клиточенко, Н. В. Малюжинская // Лекарственный вестник. – 2016. – № 1(61), Т. 10. – С. 18–24.
4. Уразбагамбетов, А. Головные боли у детей и подростков / А. Уразбагамбетов, В. М. Делягин // Практическая медицина. – 2014. – № 2(78). – С. 42–44.
5. Факторы, провоцирующие развитие первичной головной боли у детей / Л. В. Васильева [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 8. – С. 19–20.

УДК 614.876.06:621.039.58

Н. Г. Власова

Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ, В СИТУАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ

Введение

Регулирование обеспечения радиационной и социальной защиты населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории, является одной из актуальных проблем в ситуации существующего облучения после аварии на Чернобыльской АЭС.

Под ситуацией существующего облучения понимают такую ситуацию, когда облучение уже существует и требуется принятие решения о необходимости проведения контроля или мониторинга. К ситуации существующего облучения относят ситуацию облучения от природных источников ионизирующего излучения и строительных материалов, от пищевых продуктов и питьевой воды, которые содержат радионуклиды, а также ситуация облучения от радионуклидов, оставшихся после радиационной аварии [1].

Ситуация аварийного облучения характеризуется действиями, обусловленными срочностью принятия решений и относительно высокими дозами облучения населения.

В ситуации существующего облучения деятельность направлена на снижение доз облучения населения до разумно достижимых уровней в сложившихся обстоятельствах, улучшение условий жизнедеятельности.

В соответствии с международными рекомендациями правительство должно принять некий нормативный правовой акт, обеспечивающий разработку мероприятий и их применение по реализации перехода от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения, причем некоторые элементы перехода к ситуации существующего облучения уже осуществляются, такие как возврат в хозяйственное пользование в процессе планового освоения земель на отчужденных территории, переведенной из категории «радиационно опасных».

При этом переход к ситуации существующего облучения не означает пересмотр и установление республиканских допустимых уровней (РДУ) содержания радионуклидов в пищевых продуктах.

Для практической реализации перехода от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения необходимо разработать соответствующий правовой акт и внести изменения в нормативно-правовые документы с учетом особенностей условий проживания и практической деятельности Республики Беларусь, также разработать процедуру реализации этих документов.

Цель

Научно обосновать и разработать проект нормативно-правового акта, обеспечивающего разработку мероприятий и их применение по реализации перехода от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения в отдаленном периоде после аварии на ЧАЭС.

Материал и методы исследования

Изучались годовые эффективные дозы облучения населения от природных источников ионизирующего излучения и от чернобыльских радионуклидов.

Использованы результаты оценки доз внешнего и внутреннего облучения, основанных на измерениях на спектрометрах излучения человека содержания ^{137}Cs в организме жителей Республики Беларусь, а также плотности загрязнения территории населенных пунктов. Также в работе использованы результаты измерений объемной активности радона в жилых помещениях, проведенных в рамках исследований [2]. Оценка доз облучения по эквивалентной равновесной объемной активности радона проведена в соответствии с утвержденной методикой [3], основанной на рекомендациях НКДАР ООН.

Методы исследования: аналитический, статистический анализ, научный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

С момента аварии на ЧАЭС население Республики Беларусь находится в ситуации аварийного облучения, несмотря на неуклонное снижение доз облучения в отдаленном периоде после аварии. В аварийной ситуации используются общие критерии реагирования, которые значительно выше пределов дозы облучения, установленных для ситуации существующего облучения. В ситуации аварийного облучения принимаются срочные защитные меры для предотвращения детерминированных эффектов и снижения риска стохастических эффектов, а также противорадиационные мероприятия в агропромышленном комплексе, препятствующие поступлению радионуклидов в организм человека.

Согласно международным рекомендациям и национальным нормативным правовым актам, к ситуациям существующего облучения относится облучение от оста-

точного радиоактивного материала, когда необходимо принимать решение о целесообразности ограничения облучения населения. В ситуациях существующего облучения долгосрочные защитные меры, такие как ограничение потребления пищевых продуктов или ограничение землепользования, доступа к территориям, могут сохраняться.

Результаты оценки годовых индивидуальных эффективных доз облучения от радона и его дочерних продуктов распада свидетельствуют о том, что облучение населения республики от ингаляции этих нуклидов может варьировать от 1 до 8 мЗв/год (с учетом неопределенности выполненных измерений).

Индивидуальные годовые эффективные дозы облучения от радона и его дочерних продуктов распада, рассчитаны по формуле (1) [3]:

$$E^{вн. Rn} = 9,0 \cdot 10^{-6} \cdot 8800 (0,2 \bar{A}_{эkv. ул.} + 0,8 \bar{A}_{эkv. здан.}) = \\ = 0,01584 (\bar{A}_{эkv. ул.} + 4 \bar{A}_{эkv. здан.}), \text{ мЗв/год,}$$

где $9,0 \cdot 10^{-6}$ – дозовый коэффициент в соответствии с [5], мЗв/(час·Бк/м³);

$\bar{A}_{эkv. i}$ – среднее значение ЭРОА радона в воздухе в зданиях (индекс «здан.») и на открытой территории населенного пункта (индекс «ул.»), Бк/м³.

Как показал анализ, доза облучения населения Республики Беларусь от всех природных источников (с учетом радона) варьирует от 2,3 до 9,3 мЗв в год. Установлено, что в отдаленном периоде вклад в дозу облучения радионуклидов чернобыльского происхождения ничтожен практически во всех населенных пунктах Республики Беларусь.

Анализ доз облучения населения от природных источников ионизирующего излучения и чернобыльского происхождения позволил установить референтный уровень эффективной дозы облучения граждан Республики Беларусь в сложившейся ситуации существующего облучения в 10 мЗв/год.

Значение референтного уровня в основном определяется существующим облучением населения от природных источников, преимущественно радона. Облучение от чернобыльских радионуклидов в настоящее время значительно ниже, чем от природных источников. Предложенное значение референтного уровня на постчернобыльский период совпадает с референтным уровнем, принятым в Японии после аварии на АЭС.

Таким образом, научно обоснован переход к ситуации существующего облучения и разработан проект нормативного правового акта (постановления Совета Министров Республики Беларусь), обеспечивающего разработку мероприятий и их применение по реализации перехода от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения. Предложен проект решения о принятии ответственным компетентным органом нормативного акта о переходе к ситуации существующего облучения. Документы по проекту нормативного правового акта, обеспечивающего переход от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения, разработанные в рамках проведенных исследований, приведены в приложениях к настоящему отчету.

Заключение

Проведенный анализ доз облучения населения от природных источников ионизирующего излучения и чернобыльского происхождения позволил установить референтный уровень дозы облучения граждан Республики Беларусь в сложившейся ситуации существующего облучения равным 10 мЗв/год.

Предложенный проект нормативного правового акта о переходе к ситуации существующего облучения позволит оптимизировать радиационную защиту населения,

проживающего на загрязненной радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС территории.

Переход от радиационного контроля к радиационному мониторингу значительно снизит затраты на необоснованный отбор и транспортировку проб, лабораторные исследования.

Следует отметить, что проект постановления подготовлен с учетом анализа законодательства иностранных государств. Так, после аварии на АЭС «Фукусима-1» переход от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения был осуществлен через полгода после аварийного выброса.

Постановление о переходе к ситуации существующего облучения позволит поддерживать облучение населения на низком уровне без необоснованных затрат на радиационную защиту.

Постановление Совета Министров Республики Беларусь о переходе к ситуации существующего облучения позволит внести изменения в нормативно-правовые документы с учетом особенностей условий проживания и практической деятельности в Республике Беларусь. Проект нормативного правового акта представлен в Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь для последующей разработки Закона о регулировании радиационной безопасности на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

Переход от радиационного контроля к дозовому мониторингу значительно, на несколько порядков величины снизит затраты, в которые входят отбор и транспортировка проб, лабораторные испытания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Recommendations of the ICRP. ICRP Publication 103 // Annals of the ICRP. – 2008. – Vol 37. – 104 p.
2. Чеховский, А. Л. Картирование территории Гомельской, Могилевской и Витебской областей по комплексному радоновому показателю и объемной активности радона в жилых зданиях / А. Л. Чеховский, Д. Н. Дроздов // Радиация и риск. – М.: МРНЦ им. А.Ф. Цыба, 2016. – Т. 25. – № 4. – С. 126–136.
3. Оценка индивидуальных эффективных доз облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. Инструкция 2.6.1.10-12-22-2006. – Минск: Минздрава Республики Беларусь, 2008. – 20 с.

УДК 613.22:373(476)

Е. О. Гузик, Ю. Е. Гузик

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ С ПОЗИЦИЙ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА

Введение

Полноценное питание составляет основу жизнедеятельности человека и является одним из ведущих факторов, обеспечивающих оптимальный рост и развитие, снижение риска развития алиментарно-зависимых заболеваний. В учреждении общего среднего образования (далее – УОСО) дети на протяжении 11 лет ежедневно проводят от 5 до 8 часов, что определяет необходимость пристального внимания к организации школьного питания. В Республике Беларусь более 30 лет организовано питание в УОСО, постоян-

но проводится работа по его улучшению. Разработаны нормативные документы, определяющие требования к организации питания, обновляется материально-техническая база школьных пищеблоков, пересматриваются нормы питания [1]. Вместе с тем анализ питания детей в учреждениях образования свидетельствует о необходимости его совершенствования.

Цель

На основании анализа международного опыта организации школьного питания, а также оценки ситуации в Республике Беларусь обосновать совершенствование подходов к организации питания учащихся в УОСО.

Материал и методы исследования

Проанализированы международные научные исследования, определяющие подходы к организации школьного питания. Для изучения некоторых особенностей питания учащихся 5-11 классов была разработана анкета. Обследование проводилось анонимно, во 2-й или 3-й четверти учебного года. В исследовании приняли участие 1095 девочек и 888 мальчиков в возрасте от 10 до 18 лет. Всего проанкетировано 1983 учащихся 5–11 классов, в том числе 1020 школьников и 963 гимназиста.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время примерно 80% стран проводят политику по вопросам организации школьного питания. Согласно данным Всемирной продовольственной организации ежедневно как минимум в 161 стране 388 млн детей с любым уровнем дохода получают школьное питание. С точки зрения международного опыта школьное питание имеет последствия как минимум для четырех различных секторов. Во-первых, это система социальной защиты для наиболее уязвимых слоев населения. Во-вторых, это образование, поскольку иногда школьное питание в развивающихся странах побуждает родителей разрешать своим детям посещать школу. Более того, дети, которых хорошо кормят, могут сосредоточиться на учебе. В-третьих, сельское хозяйство, поскольку в разных странах в школах используются продукты питания местного производства. Наконец, школьное питание способствует здоровью и питанию нынешних и будущих детей [2]. Однако подходы к организации питания в школах разных стран отличаются.

Так, в Соединенных Штатах Америки, Великобритании питание детей школьного возраста организовано более 100 лет назад. В Японии программа школьных обедов осуществляется в соответствии с «Законом о школьных обедах», принятым в 1954 году. В Швеции, Португалии, Франции дети также получают бесплатное питание в школе. В Новой Зеландии бесплатные обеды представляются для 25,0% учащихся 1–13 классов. В Финляндии школьный обед едят в среднем 70–90 % детей в возрасте 9-18 лет. В США почти 30 миллионов учащихся обедают и 14,8 млн учащихся завтракают в рамках программы школьных завтраков. Большинство из этих блюд (85% на завтрак, 74% на обед) подаются бесплатно или по сниженным ценам, ориентируясь на детей, подверженных большому риску отсутствия продовольственной безопасности и плохого питания [3].

Питание учащихся в Республике Беларусь ведет свою историю со времен СССР, когда 14 сентября 1918 г. Совет Народных Комиссаров (СНК) принял декрет за подписью В. И. Ленина «Об усилении детского питания», а затем 4 февраля 1919 г. – Декрет об учреждении Совета защиты детей под руководством А. В. Луначарского. В мае 1919 г. появляется Декрет СНК «О бесплатном питании детей», где было рекомендовано обеспечить продуктами все школьные столовые [4]. После распада СССР в нашей республике была продолжена и усовершенствована система питания в УОСО.

В настоящее время в соответствии с действующим законодательством в УОСО в учебные дни предоставляется бесплатное одноразовое питание всем обучающимся I–IV классов, а также проживающим в сельских населенных пунктах учащимся V–XI классов. Национальным законодательством определены контингенты обучающихся, которым в зависимости от длительности пребывания в УОСО предоставляется бесплатное (одно-, двух- или трехразовое) питание за счет средств республиканского и/или местных бюджетов [1].

Необходимость организации питания в УОСО Республики Беларусь подтверждают и наши исследования. Так, результаты анкетирования 1983 учащихся 5–11 классов свидетельствуют, что ежедневно дома в учебные дни завтракает лишь две трети учащихся (67,6%), каждый пятый или никогда не завтракает (13,3%), или завтракает один два раза в неделю (6,7%). С возрастом удельный вес учащихся, которые никогда не завтракают, увеличивается (Pearson Chi-square test, $\chi^2=58,5055$, $p=0,010279$). Среди учащихся 5-х классов таких 12,5%, в 10 – 11 классах – 16,7–19,7%. Увеличение в процессе обучения удельного веса учащихся, которые никогда не завтракают, происходит в первую очередь за счет школьников, где в 10-м и 11-м классах таких 21,1 и 28,0% соответственно. При этом в 5-м классе как школы, так и гимназии никогда не завтракает лишь каждый восьмой учащийся (12,1 и 12,9% соответственно).

При изучении частоты потребления отдельных пищевых продуктов установлено, что ежедневно овощи и фрукты в своем рационе имеют лишь 37,5 и 43,5% учащихся базовой и средней школы. Конфеты и шоколад, газированные и другие сладкие напитки ежедневно потребляют 26,3 и 8,1% учащихся соответственно. С возрастом наблюдается уменьшение удельного веса учащихся, ежедневно имеющих в рационе овощи и фрукты. Так, если в 5–7-х классах фрукты и овощи ежедневно потребляют 46,5–52,1% и 38,0–41,6% учащихся, то в 9–11-х классах ежедневно фрукты и овощи потребляют лишь 34,1–44,5% и 29,8–38,8% учащихся соответственно (Pearson Chi-square test, $\chi^2=78,3667$, $p=0,000056$ и $\chi^2=75,9631$, $p=0,000113$). При этом удельный вес детей, которые ежедневно потребляют конфеты и шоколад, к старшим классам увеличивается (в 5-м классе 24,3%, в 11-м классе 39,5%, Pearson Chi-square test, $\chi^2=61,8845$, $p=0,004658$). Следует отметить, что удельный вес учащихся, которые ежедневно потребляют газированные и другие сладкие напитки в 5-м классе – 11,3%, минимум – в 10-м классе, 3,6% (Pearson Chi-square test, $\chi^2=52,4561$, $p=0,037570$). Полученные данные, отражающие частоту потребления отдельных пищевых продуктов, позволяют сделать заключение, что дети не всегда знают рекомендации, касающихся здорового питания. Для профилактики алиментарно-зависимых заболеваний необходима организация рационального питания в УОСО, а также формирование у учащихся правильных вкусовых предпочтений.

Анализ современных научных исследований свидетельствует, что для организации школьного питания важным является не только его финансирование, но и разработка стандартов, определяющих требования к организации питания. За последние 20 лет стандарты школьного питания были обновлены в США, Великобритании, Франции, Испании, Австралии. Так, чтобы улучшить питание в школах, французские власти опубликовали рекомендации по питанию в 1999 г., которые затем были пересмотрены в 2007 г. Во Франции школьное питание должно соответствовать 15 критериям частоты, выраженным в пищевых требованиях (например, «закуски, содержащие более 15% жира, подаются не более четырех раз в серии из 20 последовательных приемов пищи»). Великобритания использует группы продуктов питания (крахмалистые продукты, фрукты и овощи, белки и молочные продукты) в подходе к здоровой тарелке. Во всех штатах и территориях Австралии действуют рекомендации по питанию

в школьных столовых, преимущественно с использованием подхода «светофора», в котором указаны рекомендуемые и нерекомендуемые продукты. Во Вьетнаме недельное меню в школьных столовых обеспечивает примерно 30% рекомендуемой нормы питания для учащихся [2].

В Республике Беларусь для организации рационального и сбалансированного питания в УОСО разработаны документы, утвержденные Советом Министров и Министерством здравоохранения Республики Беларусь. В «Специфических санитарно-эпидемиологических требованиях к содержанию и эксплуатации учреждений образования», утвержденных Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 525 (с изменениями и дополнениями), определено, что интервалы между предыдущим и последующим приемами пищи должны составлять не более 4 часов, между основными приемами пищи (завтрак, обед, ужин) – не менее 3 часов. Установлены требования к нормам потребления пищевых продуктов, поступлению макро- и микронутриентов с пищей. Указано, что виды приемов пищи в учреждениях при одно-, двух-, трехразовом питании определяются с учетом режима деятельности учреждения.

В нашей республике в 2023 г. в соответствии с Постановлением Совета Министров РБ 15.12.2022 № 870 «Об эксперименте по организации питания обучающихся» был реализован проект по совершенствованию подходов к организации школьного питания, где основной задачей было изучение вкусовых предпочтений учащихся, совершенствование режима и примерного меню, используемого в УОСО, разработка новых технологических карт с учетом вкусовых предпочтений обучающихся. Анализ реализации проекта свидетельствовал, что в УОСО улучшилось питание обучающихся. Вместе с тем имеют место случаи, когда дети и подростки отказываются питаться в школьной столовой, что зачастую связано в отсутствием понимания необходимости питания / в УОСО, неправильными вкусовыми привычками у обучающихся.

Научные исследования разных стран подтверждают необходимость создания системы мониторинга питания в школах, а также необходимость обучения учащихся навыкам здорового питания. Существуют некоторые доказательства того, что правильная организация школьного питания способствует формированию у населения привычек здорового питания. Вместе с тем многие страны проводят политику по обучению детей навыкам здорового питания. Так, в Китае, Южной Корее, Японии, Сингапуре в учреждениях образования имеются учебные программы, обучающие навыкам здорового питания, работают или специально обученные специалисты-диетологи, или педагоги, которые прошли курсы по здоровому питанию. Например, в Южной Корее более 21 000 практикующих диетологов работают в различных сферах общественного питания. В Японии в связи с увеличением распространенности ожирения среди детей, что во многом связывали с неправильными диетическими привычками (например, пропуском завтрака, чрезмерным потреблением жиров и недостаточным потреблением овощей) в 2005 году был принят «Основной закон о Shokuiku», который стал первым законом, регулирующим диету и привычки в еде. В апреле 2007 года была создана «Система преподавателей диетологии и питания». Данная система направлена на формирование культуры питания, особенно через школьные программы, а также на улучшения питания через предоставление информации о соответствующих диетах [5].

В нашей республике разработаны факультативные занятия «По ступенькам правил здорового питания» для учащихся начальной школы, в 2023 г. Министерством образования Республики Беларусь утверждена учебная программа факультативных занятий для учащихся 5-9 классов УОСО «Разговор о культуре здорового питания». Однако такие факультативные занятия реализуются лишь в отдельных УОСО.

Заключение

Организация рационального и сбалансированного питания в УОСО вносит значительный вклад в обеспечение оптимального роста и развития, формирование правильных вкусовых предпочтений у детей, профилактику алиментарно-зависимых заболеваний. В Республике Беларусь организована научно обоснованная система питания учащихся в УОСО. Вместе с тем анализ с позиций международного опыта результатов анкетирования учащихся, а также имеющейся ситуации с организацией школьного питания свидетельствует, что необходимо дальнейшее совершенствование подходов к организации школьного питания. Целесообразным является создание системы мониторинга фактического питания учащихся, а также более активное обучение детей навыкам здорового питания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гузик, Е. О. Организация школьного питания в Республике Беларусь / Е. О. Гузик // Здоровье населения и среда обитания - ЗНиСО. – 2022. – Т. 30, № 10. – С. 92–100.
2. Yoon, J. The Role of School Meal Service Programs / J. Yoon, M. Nozue // J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). – 2022. – № 68(Supplement):S87-S88. doi: 10.3177/jnsv.68.S87.
3. Andreyeva T, Sun X. Universal School Meals in the US: What Can We Learn from the Community Eligibility Provision? *Nutrients*. 2021 Jul 30;13(8):2634. doi: 10.3390/nu13082634.
4. Давыдович, А. Р. Школьное питание: уроки истории / А. Р. Давыдович // Российские регионы: взгляд в будущее. – 2016. – Т. 3, № 3. – С. 87–102.
5. Miyoshi, Miki [et al.] «School-based «Shokuiku» program in Japan: application to nutrition education in Asian countries» // *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. – 2012. – Vol. 21(1). – P. 159–162.

УДК 614.876:621.311.25 (476)

Н. В. Елизарова, Е. В. Николаенко, Е. Н. Попова

**Научно-исследовательский институт гигиены,
токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии г
осударственного учреждения «Республиканский центр гигиены,
эпидемиологии и общественного здоровья»,
г. Минск, Республика Беларусь**

ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ УПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ОТДЕЛЬНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС

Введение

Проведение радиационно-гигиенического мониторинга (далее – РГМ) питьевой воды и пищевых продуктов с последующей оценкой доз облучения населения – важный этап обеспечения радиационной безопасности населения, проживающего на загрязненных территориях вследствие катастрофы на ЧАЭС. В соответствии с гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия», утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37 (далее – ГН-2022), в ситуации существующего облучения доза облучения населения в зоне ЧАЭС не должна превышать 1,0 мЗв/год, а референтный уровень дозы облучения от потребления питьевой воды должен составлять не более 0,1 мЗв/год.

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 18.06.2019 № 198-З «О радиационной безопасности» Министерством здравоохранения Республики Беларусь должен осуществляться радиационно-гигиенический мониторинг (далее – РГМ), который

представляет собой сбор, анализ и оценку информации о состоянии здоровья персонала и населения в зависимости от радиационной и санитарно-эпидемиологической обстановки среды обитания человека, оценку доз и риска облучения для жизни и здоровья персонала и населения, разработку мероприятий, направленных на предупреждение, уменьшение и устранение неблагоприятного воздействия облучения на организм человека. Согласно национальному законодательству и международным рекомендациям МАГАТЭ, РГМ должен проводиться и в ситуации существующего облучения, т. е. на территориях, загрязненных в результате катастрофы на ЧАЭС.

В период 2022–2023 гг. в рамках проведения научно-исследовательской работы в отдельных выбранных населенных пунктах (далее – НП) были проведены собственные исследования содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде, на основе которых были оценены максимальные дозы облучения населения различных возрастных групп.

На основании полученных результатов измерений содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах и питьевой воде из личных подсобных хозяйств (далее – ЛПХ) в 38 НП зоны радиоактивного загрязнения после катастрофы на ЧАЭС выполнена оценка годовых эффективных доз (далее – ГЭД) внутреннего облучения населения.

Цель

Оценить дозы облучения населения, проживающего в отдельных НП в зоне радиоактивного загрязнения в результате катастрофы на ЧАЭС по результатам собственных выборочных исследований.

Материал и методы исследования

Объекты исследования: питьевая вода и пищевые продукты (картофель, морковь, свекла и др.), произведенные в ЛПХ населением. Отбор проб пищевых продуктов и питьевой воды выполнялся в период 2022–2023 гг. в 38 НП в 3 районах Могилевской области: Славгородском, Чериковском и Краснопольском, и 14 районах Гомельской области: Брагинском, Буда-Кошелевском, Ветковском, Гомельском, Добрушском, Ельском, Кормянском, Лельчицком, Лоевском, Наровлянском, Речицком, Рогачевском, Хойникском, Чечерском. Исследования проводились как в зоне проживания с периодическим радиационным контролем с плотностью радиоактивного загрязнения 37–185 кБк/м² (1–5 Ки/км²), так и в зоне с правом на отселение с плотностью радиоактивного загрязнения территории 185–555 кБк/м² (5–15 Ки/км²).

Основными контролируемыми радиологическими показателями при проведении исследований являлись: в питьевой воде – объемная суммарная α - и β -активность, содержание ^{137}Cs , ^{90}Sr ; в пищевых продуктах – содержание ^{137}Cs , ^{90}Sr .

Всего в период 2022–2023 г. в ЛПХ для проведения исследований было отобрано 175 проб пищевых продуктов, из них: 44 – молока, 68 – картофеля, 31 – моркови, 25 – свеклы, 5 – томатов, 1 – огурцов, 1 – капусты, а также 67 проб питьевой воды из централизованных (артезианских скважин, водопроводов) и нецентрализованных (шахтных колодцев) источников питьевого водоснабжения – 51 и 16 проб соответственно.

Измерения выполнялись аттестованными лабораториями Научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» и ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси». При выполнении исследований использовались аттестованные в Республике Беларусь методы выполнения измерений.

На основании результатов собственных исследований содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в питьевой воде и пищевых продуктах была выполнена оценка доз внутреннего облучения разных возрастных групп населения.

Для оценки ГЭД внутреннего облучения населения использовались консервативные условия: максимальные значения объемных/удельных активностей радионуклидов в питьевой воде и пищевых продуктах, наибольшие объемы потребления питьевой воды и пищевых продуктов всеми возрастными группами, коэффициент кулинарной переработки продуктов принят равным 1 (без учета обработки), при значениях менее МДА метода в расчетах использовано значение $1/2$ МДА.

Годовые объемы потребления пищевых продуктов из ЛПХ на душу взрослого населения, проживающего в сельских НП, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, представлены в таблице 1. Уровни потребления пищевых продуктов разными возрастными группами скорректированы с учетом энергозатрат.

Таблица 1 – Годовые объемы потребления питьевой воды и пищевых продуктов взрослым человеком, используемые в расчетах

Продукты	Потребление, кг(л)/год
Молоко	10,4
Картофель	66,2
Овощи	66,2
Питьевая вода	730

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследований и обобщения полученных результатов установлены максимальные значения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в питьевой воде и пищевых продуктах, пробы которых были отобраны в НП с разной плотностью радиоактивного загрязнения – 37–185 кБк/м² (1–5 Ки/км²) и 185–555 кБк/м² (5–15 Ки/км²) и использованы для оценки доз облучения населения – представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Максимальные объемные активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в питьевой воде и пищевых продуктах, Бк/кг (л)

Продукт	37–185 кБк/м ²		185–555 кБк/м ²	
	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr
Питьевая вода	0,4±0,1	0,15±0,03	1,85*	0,1*
Молоко	382,6±59,5	6,79±1,79	5,6±2,2	3,8±1,6
Картофель	6,4±0,9	1,88±0,55	7,1±3,0	6,9±3,4
Томаты	0,4±0,1	1,59±0,45	–	–
Огурцы	0,5±0,1	0,64±0,19	–	–
Свекла	2,4±0,5	11,91±3,16	9,8±2,9	10,7±4,5
Морковь	0,6*	12,72±3,39	5,0±3,0	22,1±5,7
Капуста	–	–	10,7±3,8	0,75*

* Значение, принимаемое для оценки доз ($1/2$ ДА).

Все полученные результаты оценки содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в питьевой воде и пищевых продуктах оценивались на соответствие референтным уровням содержания радионуклидов, установленным ГН-2022. По сравнению с действующим ранее гигиеническим нормативом ГН 10-117-99 «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99)», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 апреля 1999 г. № 16, в ГН-2022 референтные уровни содержания ^{90}Sr были дополнены референтным уровнем в овощах – 5 Бк/кг, для молока и картофеля

значение изменилось с 3,7 на 5,0 Бк/кг, остальные референтные уровни содержания ^{90}Sr остались на прежнем уровне. Референтные уровни содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в питьевой воде также регулируются ГН-2022 и составляют 10,0 Бк/л для обоих радионуклидов, а объемной суммарной α - и β -активности – 0,5 Бк/л и 1,0 Бк/л соответственно.

В 2 пробах питьевой воды из Гомельской области были установлены превышения объемной суммарной β -активности в 2,1–2,7 раза по сравнению с нормативом – 1,0 Бк/л, а именно в водопроводной воде из д. Бурки Брагинского района и в воде из колодца д. Хальч Ветковского района, но при повторном исследовании превышений не было установлено.

Превышения нормативов по содержанию ^{137}Cs были установлены в молоке, производимом населением в 2 пробах в Гомельской области (д. Малейки Брагинского района и д. Залесье Чечерского района), по содержанию ^{90}Sr в пищевых продуктах: в 1 пробе молока (г. Добруш), в 1 пробе картофеля (д. Бурки Брагинского района), в 11 пробах моркови (максимум – д. Дворище Хойникского района), в 6 пробах свеклы (максимум – д. Вить Хойникского района). Удельные активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в остальных пробах пищевых продуктов (томаты, капуста, огурцы) были значительно ниже референтных уровней, установленных ГН-2022.

На основании полученных результатов измерений была выполнена оценка ГЭД внутреннего облучения для всех возрастных групп населения, проживающего на территориях с разной плотностью радиоактивного загрязнения 37–185 кБк/м² и 185–555 кБк/м² (таблица 3). Для детей до 1 года оценка доз облучения от потребления питьевой воды не проводилась, так как условно принято, что дети данной возрастной группы находятся на грудном вскармливании.

Таблица 3 – ГЭД внутреннего облучения ^{137}Cs и ^{90}Sr населения разных возрастных групп, проживающих, мЗв

ГЭД облучения	Зона с плотностью загрязнения ^{137}Cs 37–185 кБк/м ²					
	< 1 года	1–2 года	3–7 лет	8–12 лет	13–17 лет	взрослые
От пищевых продуктов	$2,7 \times 10^{-1}$	$1,0 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,6 \times 10^{-1}$	$2,6 \times 10^{-1}$	$1,4 \times 10^{-1}$
^{137}Cs	$4,4 \times 10^{-2}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$3,3 \times 10^{-2}$	$4,3 \times 10^{-2}$	$6,8 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$
^{90}Sr	$2,2 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$	$7,4 \times 10^{-2}$	$1,2 \times 10^{-1}$	$2,0 \times 10^{-1}$	$7,0 \times 10^{-2}$
От питьевой воды	–	$1,0 \times 10^{-2}$	$0,1 \times 10^{-1}$	$0,1 \times 10^{-1}$	$0,2 \times 10^{-1}$	$0,1 \times 10^{-1}$
^{137}Cs	–	$2,1 \times 10^{-3}$	$2,2 \times 10^{-3}$	$2,9 \times 10^{-3}$	$4,8 \times 10^{-3}$	$4,8 \times 10^{-3}$
^{90}Sr	–	$4,7 \times 10^{-3}$	$3,9 \times 10^{-3}$	$6,3 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-2}$	$3,7 \times 10^{-3}$
Суммарная ГЭД	$2,7 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,2 \times 10^{-1}$	$1,7 \times 10^{-1}$	$2,8 \times 10^{-1}$	$1,5 \times 10^{-1}$
ГЭД облучения	Зона с плотностью загрязнения ^{137}Cs 185–555 кБк/м ²					
	< 1 года	1–2 года	3–7 лет	8–12 лет	13–17 лет	взрослые
От пищевых продуктов	$3,4 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,2 \times 10^{-1}$	$1,9 \times 10^{-1}$	$3,1 \times 10^{-1}$	$1,3 \times 10^{-1}$
^{137}Cs	$1,7 \times 10^{-2}$	$1,2 \times 10^{-2}$	$1,3 \times 10^{-2}$	$1,7 \times 10^{-2}$	$2,7 \times 10^{-2}$	$2,8 \times 10^{-2}$
^{90}Sr	$3,2 \times 10^{-1}$	$1,0 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,7 \times 10^{-1}$	$2,8 \times 10^{-1}$	$1,0 \times 10^{-1}$
От питьевой воды	–	$0,1 \times 10^{-1}$	$0,1 \times 10^{-1}$	$0,1 \times 10^{-1}$	$0,2 \times 10^{-1}$	$0,2 \times 10^{-1}$
^{137}Cs	–	$7,9 \times 10^{-3}$	$8,2 \times 10^{-3}$	$1,1 \times 10^{-2}$	$1,8 \times 10^{-2}$	$1,8 \times 10^{-2}$
^{90}Sr	–	$2,6 \times 10^{-3}$	$2,2 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$5,9 \times 10^{-3}$	$2,0 \times 10^{-3}$
Суммарная ГЭД	$3,0 \times 10^{-1}$	$1,2 \times 10^{-1}$	$1,3 \times 10^{-1}$	$2,0 \times 10^{-1}$	$3,3 \times 10^{-1}$	$1,5 \times 10^{-1}$

Кроме того, ГН-2022 устанавливает следующие референтные уровни доз облучения населения в ситуации существующего облучения: ГЭД репрезентативного лица

от потребления пищевых продуктов и питьевой воды составляет 1,0 мЗв, референтный уровень дозы облучения населения от потребления питьевой воды – 0,1 мЗв/год.

Установлено, что в НП с плотностью загрязнения 37–185 кБк/м² максимальная суммарная ГЭД внутреннего облучения была у детей 13–17 лет и составила 0,28 мЗв, основной вклад в суммарную ГЭД облучения внесло потребление картофеля и моркови и составило суммарно около 60%.

Максимальная суммарная ГЭД внутреннего облучения населения, проживающего на территориях с плотностью загрязнения 185–555 кБк/м², была также характерна для возрастной группы 13–17 лет и составила 0,33 мЗв, основной вклад в суммарную ГЭД внутреннего облучения вносило потребление моркови и свеклы – около 80% (рисунок 1).

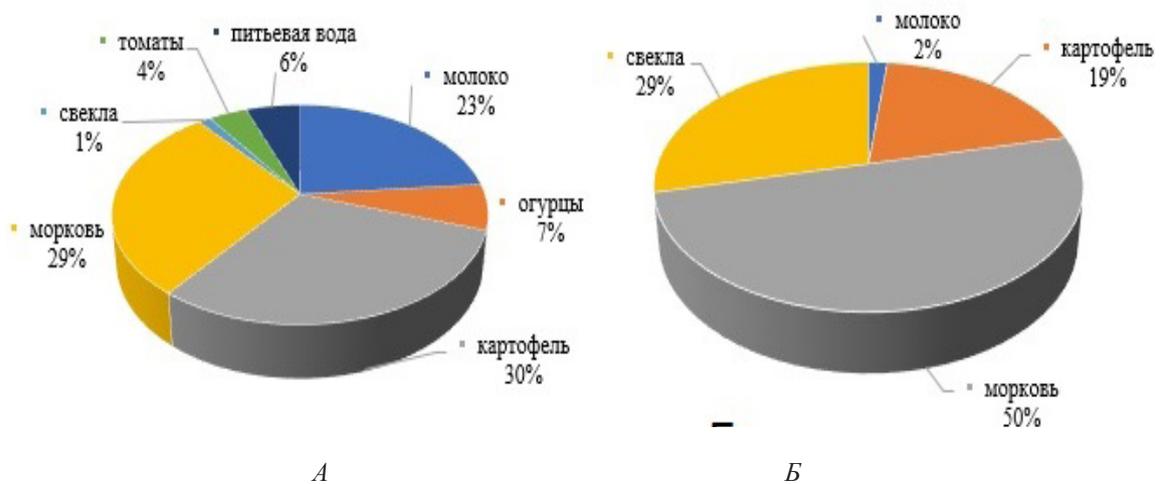


Рисунок 1 – Вклад в суммарную ГЭД внутреннего облучения детей 13–17 лет, проживающих в зоне: А – с периодическим радиационным контролем; Б – в зоне с правом на отселение, %

Заключение

По результатам собственных исследований, проведенных в 2022–2023 гг., полученные значения суммарных ГЭД внутреннего облучения населения всех возрастных групп не превысили референтного уровня ГЭД облучения в ситуации существующего облучения (1,0 мЗв). Максимальные ГЭД внутреннего облучения составили 0,28 и 0,33 мЗв для детей 13–17 лет, проживающих в зоне с периодическим радиационным контролем и в зоне с правом на отселение соответственно. Основной вклад в суммарную ГЭД внутреннего облучения вносило потребление овощей – картофеля, свеклы и моркови. Референтный уровень дозы облучения населения от потребления питьевой воды (0,1 мЗв) не был превышен для всех возрастных групп.

УДК 004.42:608.3:612.39

И. Ф. Исламзаде, Г. М. Гаджиева, Г. С. Ганиев

**Азербайджанский медицинский университет
г. Баку, Азербайджанская Республика**

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Введение

Обеспечение населения Азербайджанской Республики рациональным и сбалансированным питанием является определяющим в формировании здоровья, поддержании качества жизни, профилактике социально значимых неинфекционных заболеваний. При этом недостаток или избыток отдельных ингредиентов в пищевом рационе может приводить как к выраженным проявлениям заболеваний, так и к снижению общего уровня функционирования организма. Во многих странах за последние 15–20 лет в результате коренных изменений в хозяйственном, общественном и семейном быту произошли перемены в структуре потребления продуктов питания. Так, в Азербайджанской Республике с 2012 по 2021 год вырос уровень потребления практически всех основных групп продуктов питания: молока, мяса, яиц, растительного масла, овощей и фруктов, зерновых и картофеля, сахара, но при этом снизилось потребление рыбы. В 2021 году в связи с пандемией в стране уменьшилось потребление ряда продуктов питания: молока, яиц, зерновых, фруктов, растительного масла. Результаты систематических эпидемиологических исследований состояния питания населения свидетельствуют, что глобальные вызовы определяют дефицит микронутриентов, рост распространенности избыточной массы тела, ожирения и других факторов риска неинфекционных заболеваний.

Одним из путей коррекции питания является совершенствование структуры потребления пищевых продуктов, формирование правильных пищевых привычек. Это целесообразно проводить в организованных коллективах, особенно в учреждениях для детей и подростков. Для совершенствования подходов к организации рационального и сбалансированного питания, коррекции макро- микронутриентной недостаточности необходимо осуществлять качественную и количественную оценку фактического рациона.

В современных условиях для оценки фактического питания как на индивидуальном, так и на групповом уровне активно используются информационные технологии, которые являются неотъемлемой частью нашей жизни. Создание компьютерных программ, позволяющих проводить изучение особенностей питания и возможных способов его корректировки, является прикладной задачей современной медицины. Актуальным является изучение существующих инструментов анализа фактического питания для обоснования их совершенствования и целевого использования.

Цель

На основании анализа имеющихся информационных технологий разработать инструмент для оценки фактического питания в организованных коллективах.

Материал и методы исследования

Проведен анализ научных публикаций, определяющих использование информационных технологий для оценки фактического питания. Проанализированы подходы к оценке фактического питания, продукты, используемые в питании в организованных коллективах Азербайджанской Республики. Это позволило разработать алгоритм и инструмент для оценки фактического питания.

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что на протяжении более 30 лет существуют различные компьютерные программы для оценки питания населения. В 1996 г. в г. Санкт-Петербурге под руководством профессора И.М. Воронцова была разработана автоматизированная система «АСПОН-питание», которая рассчитывает суточное потребление макронутриентов и используется для профилактических медицинских осмотров населения. В 2004 году для сбора, обработки данных о потреблении пищи и анализа риска алиментарно-зависимых заболеваний в ФБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» на основе частотного метода была разработана компьютерная программа, которая позволяет оценить фактическое питание по профилю потребления пищевых продуктов и пищевых веществ (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2004610397 от 09.02.2004). По результатам обследования каждому пациенту выдается протокол исследования с оценкой фактического питания, вероятностных рисков алиментарно-зависимых заболеваний и рекомендациями по изменению рациона [1].

В Научно-исследовательском институте питания Российской академии наук в 2006 г. разработана система диетологической и медицинской помощи «Нутри-тест-ИП», проводящая диагностику нарушений пищевого статуса на основе частотного метода оценки фактического питания. В интернете свободно распространяется программный продукт «Диетолог» (Центр «Эмос», г. Москва). Он, позволяет определить содержание питательных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов в готовом блюде, но не предназначен для оценки суточного рациона [2]. В 2020 г. для расчета потребления пищевых веществ была разработана программа анализа фактического питания «Информационно-аналитическая система расчета и оценки фактического питания» с набором функциональных данных (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020664074 от 06.11.2020), включающая базу данных сырьевых продуктов (1326); базу данных рецептов блюд (2070), а также базу данных для расчета химического состава потребленных продуктов и блюд (анализ по 50 показателям).

Современный научный инструмент анализа питания – компьютерная программа, разработанная коллективом ученых ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» в 2023 году (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023680849 от 05.10.2023). Это инновационный инструмент, созданный с целью персонализации питания с применением искусственного интеллекта и современных цифровых технологий. В программе предусмотрены: создание рациона в автоматическом режиме, функция автоматизированного редактирования рациона, автоматический расчет нутриентного состава рациона, генерация итогового отчета с заключением по образу жизни, режиму питания, факторам риска, составу тела и фактическому питанию. В программу включена обширная база продуктов, которая постоянно пополняется, базы рецептов по 75 нутриентам с учетом тепловой обработки и с функцией «умного сравнения». Существует возможность добавления любых рецептов самостоятельно, при этом расчет нутриентного состава проводится автоматически [3].

В интернете имеются многочисленные on-line счетчики, позволяющие подсчитать энергетическую ценность индивидуальных рационов питания, проследить баланс между поступающей с пищей энергией и расходуемой человеком во время жизнедеятельности. Вместе с тем такие программы не всегда помогают оценить пищевую ценность рационов.

Для оценки фактического питания в организованных детских коллективах разработана методика «Мониторинг физического развития и нутритивного статуса (Нутри-Мон)», несколько ранее была разработана компьютерная система «Оценка питания»

(конфигурация, разработанная в среде «1С:Предприятие» в режиме управляемого приложения). Для использования в образовательной организации указанная типовая методика дополнена включением референтных значений для соответствующих возрастных категорий детей и подростков. Энергетический баланс в «расходной» части вычисляется путем использования так называемой «фотографии дня» по типам физической активности, в «приходной» части – в соответствии с критерием потребления блюд по показателям частоты приема пищи и объема порции [4].

Кафедра питания и медицинской экологии Азербайджанского медицинского университета приняла участие в разработке примерного меню для питания детей в учреждениях дошкольного образования. Это потребовало существенных временных и кадровых затрат, а также не исключало математических ошибок при проведении расчетов химического состава отдельных блюд и рациона в целом вручную. Расчет химического состава и энергетической ценности блюда, состоящего, например, из пяти ингредиентов, занимал 30–40 минут. На оценку общего рациона уходило несколько часов.

Для расчета рационов питания нами на основе табличного редактора MS Excel был разработан калькулятор QKT-2024 («Химический состав продуктов питания-2024»). В базу данных калькулятора включена обширная информация о химическом составе [5] 220 основных пищевых продуктов, разрешенных к использованию в питании организованных коллективов в Азербайджанской Республике. Предусмотрена оценка отдельных блюд или всего суточного рациона по следующим показателям: белки (г), жиры (г), углеводы (г), энергия (ккал), натрий (мг), калий (мг), кальций (мг), магний (мг), фосфор (мг), железо (мг), каротин (мг), витамины А (мг), В₁ (мг), В₂ (мг), РР (мг) и С (мг). Продукты, используемые в рационе, вносят в компьютерную программу в массе брутто. Далее учитываются потери при холодной обработке, проводится пересчет используемых в питании продуктов в нетто и в дальнейшем расчет пищевой и энергетической ценности отдельного блюда или рациона в целом с учетом потерь при тепловой обработке.

С помощью разработанного калькулятора QKT-2024 («Химический состав продуктов питания-2024») можно за несколько минут рассчитать анализ соответствия отдельных блюд, приемов пищи или суточного рациона в целом нормам физиологической потребности в основных пищевых веществах и энергии, отдельных витаминах и минеральных веществах.

Калькулятор QKT-2024 («Химический состав продуктов питания-2024») был использован при разработке методических рекомендаций «Разработка сбалансированного меню-раскладки с использованием технологических карт питания для детей в дошкольных образовательных учреждениях».

Заключение

Физиологически полноценное питание позволяет обеспечивать оптимальный рост и развитие, хорошее самочувствие, высокую работоспособность, способность к обучению, устойчивость к действию инфекций, токсинов и других неблагоприятных факторов. В настоящее время для оценки и контроля питания широко используются различные компьютерные программы. Выбор применения конкретной компьютерной программы для оценки питания определяется задачами, которые стоят перед медицинскими работниками или исследователями.

Кафедра питания и медицинской экологии Азербайджанского медицинского университета по принципу работы онлайн-калькулятора создала компьютерную программу QKT-2024. В программу включена база, содержащая информацию по 16 показателям в 220 пищевых продуктах, наиболее широко используемых в питании населения Азербайджанской Республики. Программа позволяет за достаточно короткий отрезок времени проводить анализ и гигиеническую оценку отдельных блюд или рациона в целом.

Разработанный калькулятор целесообразно использовать для оценки питания в детских, подростковых образовательных учреждениях и лечебно-реабилитационных учреждениях, которые обеспечиваются отдельными приемами пищи или суточным рационом в целом. Калькулятор также полезен для специалистов различных профилей: производителей, диетологов, работников здравоохранения и сельского хозяйства, научных работников, преподавателей и студентов высших и средних специальных учебных заведений, Агентства по безопасности пищевых продуктов Азербайджанской Республики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисова, Н. Н. База данных химического состава продуктов и блюд как инструмент оценки фактического питания спортсменов / Н. Н. Денисова, Э. Э. Кешабянц // День спортивной информатики : сборник тезисов VII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Москва, 04–05 декабря 2023 года. – М. : Б. и., 2024. – С. 84–87. – DOI 10.62105/2949-6349-2024-1-S1-84-87.
2. Есева, Т. В. Компьютерные программы для оценки фактического питания / Т. В. Есева // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2014. – № 4(20). – С. 50–55.
3. Тутельян В.А., Батулин А.К., Никитюк Д.Б., Мартинчик А.Н., Тармаева И.Ю. Программа для ЭВМ №2023680849 «Научный инструмент анализа питания (НИАП)». Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 05.10.2023 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://nplanner.ru/?ysclid=lp17vidlh7783460401> (дата обращения: 18.10.2024).
4. Куренкова, М. В. Мониторинг питания воспитанниц как компонент здоровьесбережения, с применением программного обеспечения на платформе 1С / М. В. Куренкова, Л. Ю. Максимова // Новые информационные технологии в образовании : Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции, Москва, 01–02 февраля 2022 года / Под общей редакцией Д.В. Чистова. – Часть 2. – М. : ООО «1С-Паблишинг», 2022. – С. 237–239.
5. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. – М. : Агропромиздат, 1987. – Т. 1. – 253 с.

УДК 613.644:629.34/.35:006.88

А. В. Кравцов, С. И. Сычик, И. В. Соловьева, Л. М. Бондаренко, А. Ю. Баслык

Государственное учреждение

**«Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»
г. Минск, Республика Беларусь**

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТИПА КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ВЛИЯНИИ ТРАНСПОРТНОЙ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБЩЕЙ ВИБРАЦИИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ВОДИТЕЛЕЙ

Введение

Современный автомобильный транспорт характеризуется воздействием на организм водителей совокупности вредных факторов производственной среды (физических и химических) и трудового процесса, уровни которых на большинстве рабочих мест не соответствуют гигиеническим нормативам, что способствует развитию производственно обусловленной заболеваемости, в структуре которой лидируют болезни от воздействия физических факторов и перенапряжения отдельных органов и систем [1, 2]. К числу ведущих вредных факторов, действующих на водителей различных транспортных средств, относится общая вибрация, которая обладает высокой биологической активностью. Особый интерес представляет изучение комбинированного действия факторов производственной среды на работающих. Анализ литературных источников показывает, что научным сообществом проведены исследования комбинированного

действия шума и вибрации; шума, вибрации и высокой температуры; общей и локальной вибрации; ионизирующего излучения и вибрации; шума с повышенной напряженностью труда и неблагоприятными показателями микроклимата, которые вызывают неблагоприятные проявления со стороны систем организма работающих; в некоторых случаях комбинации факторов обладают суммирующим эффектом [3].

Особенностью трудовой деятельности водителей грузоподъемного транспорта является комбинированное последовательное действие категорий общей вибрации: транспортной – при вождении, а транспортно-технологической – при погрузочно-разгрузочных работах [4], которые оказывают однонаправленное действие на организм, передаваясь через опорные поверхности тела, но имеют различный частотный состав и гигиенические критерии безопасности и безвредности. Сведения о характере и особенностях комбинированного действия транспортных категорий общей вибрации в доступных источниках литературы отсутствуют, что определяет актуальность исследований.

Цель

Определить тип комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации на рабочих местах водителей грузоподъемного транспорта.

Материал и методы исследования

Для реализации поставленной цели проведены исследования функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата, исследуемые в начале и конце рабочей смены у водителей грузоподъемного транспорта (экспонируемой группы), водителей грузового транспорта (группы 1), водителей транспортно-технологического транспорта (группы 2) и работников контрольной группы, которые не имели профессионального контакта с вибрационным воздействием. Возраст в группах статистически значимо не отличался при стаже работы у исследованных работающих более 5 лет.

На первом этапе оценивалось изменение показателей в экспонируемой группе от групп 1 и 2. На последующем этапе проведена оценка характера комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации при использовании адаптированного дивизивного метода в модификации М. Ю. Антомонова [5]. Степень выраженности комбинированного действия оценивалась по коэффициенту комбинированного действия ($K_{кд}$), который определяли как отношение эффекта при комбинированном действии к усредненной сумме эффектов, наблюдавшихся при изолированном влиянии каждой из вибраций в группах 1 и 2. Полученные значения $K_{кд}$ оценивали, учитывая направленность изменения показателей функционального состояния водителей (повышения или снижения относительно контрольной группы) в соответствии с данными таблицы 1.

Таблица 1 – Оценка типа комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической вибрации с учетом направленности эффекта

Направленность эффекта	Значение $K_{кд}$	Тип действия
Повышение изучаемого показателя относительно контроля	$K_{кд} > 1,1$	Более чем аддитивное (потенцирование)
	$K_{кд} < 0,9$	Менее чем аддитивное (антагонизм)
	$0,9 \leq K_{кд} \leq 1,1$	Аддитивное (суммация)
Понижение изучаемого показателя относительно контроля	$K_{кд} < 0,9$	Более чем аддитивное (потенцирование)
	$K_{кд} > 1,1$	Менее чем аддитивное (антагонизм)
	$0,9 \leq K_{кд} \leq 1,1$	Аддитивное (суммация)

Для определения типа комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации применялись показатели функционального состояния водителей грузоподъемного транспорта, статистически значимо отличавшиеся от физиологических показателей контрольной группы.

При формировании первичной базы данных использовался MS Excel 2016. Уровень статистической значимости полученных результатов при оценке нулевых гипотез принималось при $p < 0,05$. Статистическая обработка данных полученных результатов выполнена с использованием программ StatSoft STATISTICA 10 (серийный номер лицензии BXXR207F383402FA-V).

Результаты исследования и их обсуждение

Для оценки характера комбинированного действия применялись результаты анализа показателей функционального состояния водителей грузоподъемного транспорта в сравнении с водителями, подвергающимися изолированному действию транспортных категорий общей вибрации. Определено, что функциональное состояние водителей грузоподъемного транспорта отличалось от водителей группы 1, работающих в условиях действия транспортной общей вибрации, и группы 2, подвергающихся действию транспортно-технологической общей вибрации за рабочую смену по следующим показателям:

- время латентного периода простой зрительно-моторной реакции (далее – ПЗМР) (увеличение на 14,8% (группа 1), на 19,4% (группа 2));
- уровень функциональных возможностей (далее – УФВ) при ПЗМР (уменьшение на 5,6% (группа 1), на 12,8% (группа 2));
- реакции на движущийся объект (далее – РДО) (увеличение реакций опережения в 3 раза (группа 1), в 2 раза (группа 2)), уменьшение реакций запаздывания в 3 раза (группа 1), в 2,5 раза (группа 2));
- время реакции при помехоустойчивости (увеличение на 4,2 % (группа 1), на 4,8% (группа 2));
- темпометрия (уменьшение общего числа ударов на 6,7% (группа 2), уровня выносливости на 25,0% (группа 2)), уровня лабильности на 24,1% (группа 1), на 31,7% (группа 2));
- статическая тремометрия (уменьшение количества на 41,7% (группа 2), частоты касаний на 40,0% (группа 1));
- динамическая тремометрия (увеличение длительности пробы на 8,4% (группа 1), на 24,0% (группа 2)), времени координации на 5,1 % (группа 1), на 21,7% (группа 2)).

Определение характера комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации проведено дивизивным методом [5]. Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют, что преобладающим типом комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации является эффект суммирования, который отмечается для 64,3% показателей функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата водителей грузоподъемного транспорта. При этом для показателей ПЗМР (времени латентного периода), теппинг-теста (уровня лабильности и выносливости), РДО (реакций запаздывания и опережения) и динамической тремометрии (длительности пробы) характерно потенцирование (более чем аддитивный тип действия) – 28,6%. Антагонизм комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации составляет 7,1% по показателю «время координации» динамической тремометрии (таблица 2).

Таблица 2 – Тип комбинированного действия на рабочих местах водителей грузоподъемного транспорта

Показатель	Направленность эффекта (% отклонения от контроля)	Значение $K_{\text{кд}}$	Тип действия
ПЗМР			
Время латентного периода, мс	↑(16,4)	1,2	потенцирование
ФУС	↓(6,5)	0,9	суммирование
УР	↓(17,4)	0,9	суммирование
УФВ	↓(12,8)	0,9	суммирование
Помехоустойчивость			
Время реакции	↑(6,7)	1,0	суммирование
РДО			
Реакции опережения	↑(55,6)	2,4	потенцирование
Реакции запаздывания	↑(76,5)	0,4	потенцирование
Теппинг-тест			
Общее число ударов	↓(6,7)	0,9	суммирование
Уровень лабильности	↑(31,7)	0,9	суммирование
Уровень выносливости	↓(25,0)	0,9	суммирование
Статическая тремометрия			
Количество касаний	↓(35,0)	0,9	суммирование
Частота касаний	↓(52,4)	1,0	суммирование
Динамическая тремометрия			
Длительность пробы, с	↑(23,3)	1,2	потенцирование
Время координации, с	↑(28,7)	0,6	антагонизм

Выводы

Таким образом, характер комбинированного действия транспортной и транспортно-технологической общей вибрации является аддитивным за счет однонаправленного суммирования эффектов, вызываемых при изолированном действии общей вибрации каждой из категорий. Комбинированное действие транспортной и транспортно-технологической общей вибрации обладает эффектом суммации и потенцирования каждой из транспортных категорий общей вибрации с преобладанием суммации, что выявлено после рабочего дня по 64,3% статистически значимым показателям функционального состояния нервной системы и нервно-мышечного аппарата водителей грузоподъемного транспорта относительно контроля.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соловьев, М. Ю. Актуальные вопросы гигиены труда водителей / М. Ю. Соловьев, И. Г. Шевкун, Г. В. Карнущенко // Материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию Ростов. обл. центра профпатологии «Стандартизация и качество медицинской помощи в медицине труда», Шахты, 29–30 мая 2008 г. – Шахты, 2008. – С. 154–156.
2. Гребеньков, С. В. Оценка условий труда и профессионального риска у водителей грузового автотранспорта / С. В. Гребеньков, Я. М. Сухова // Профилакт. и клин. медицина. – 2016. – № 3. – С. 12–17.
3. Петин, В. Г. Комбинированное биологическое действие ионизирующих излучений и других вредных факторов окружающей среды (научный обзор) / В. Г. Петин, И. П. Дергачева, Г. П. Жураковская // Радиация и риск. – 2001. – № 12. – С. 117–134.
4. Гигиеническая оценка условий труда водителей-операторов автокранов, автовышек и мобильных подъемных платформ / И. В. Соловьева [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. – Минск: РНМБ, 2016. – Вып. 26. – С. 188–190.

5. Изучение комбинированного действия метилметакрилата и акрилонитрила при повторном ингаляционном воздействии / В. М. Василькевич [и др.] // Актуальні проблеми транспортної медицини: навколишнє середовище; професійне здоров'я; патологія (Україна, Одеса). – 2012. – № 4. – С. 161–165.

УДК 796.071:613.48

И. А. Меркушев, А. А. Доможилова

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный государственный университет физической культуры,
спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта»
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

ОЦЕНКА ТЕПЛООВОГО СОСТОЯНИЯ ВОЛЕЙБОЛИСТОК В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

Введение

Хорошо известно, что физическая работоспособность и достижение результативности в любом виде спорта обеспечивается высокими адаптационными возможностями организма спортсмена. Важно подчеркнуть, что одним из их отражений является способность поддерживать тепловой баланс в процессе мышечной деятельности [1, 5]. Таким образом, очевидно, что исследование теплового состояния организма занимающихся может иметь важное прикладное значение для оптимизации интенсивности тренировочных упражнений.

В настоящее время для оценки теплового состояния организма человека используется ряд подходов, включая методики измерения ректальной, пищеводной и подъязычной температуры тела [4]. При этом наиболее широкое практическое применение в силу своей доступности получила методика определения средневзвешенной температуры поверхности тела по Н. К. Витте (далее – СВТ) [3].

Однако для контроля теплового состояния организма спортсменов в тренировочном процессе представляется методически сложным получение большого количества показателей температуры тела в нескольких точках.

Цель

Обоснование доступного и информативного подхода к оценке теплового состояния организма спортсменов.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось в стандартных микроклиматических условиях спортивного зала. У 15 спортсменок (возраст 19–24 лет) из состава сборной команды по волейболу ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта» с помощью электронного инфракрасного термометра В. Well (серия WF-4000) определяли показатели температуры поверхности тела в пяти точках (лоб, грудь, кисть, бедро, голень) и подъязычную температуру в начале, в середине и после тренировочного занятия. В последующем на основании результатов температуры кожных покровов рассчитывали показатель средневзвешенной температуры поверхности тела по методике Н. К. Витте.

В целях понимания функционирования механизма отдачи тепла с тыльной поверхности кистей у спортсменок (как их основного «рабочего» инструмента) параллельно измерению температуры проводилось исследование состояния микроциркуля-

торного русла с помощью доплерографа «МИНИМАКС-ДОППЛЕР К» (ООО «СП Минимакс», г. Санкт-Петербург). Регистрация показателей была выполнена в области ногтевого ложа III пальца правой кисти с последующей обработкой доплерограмм и оценкой скоростей кровотока (Vas, Vam, Vad, см/с) и индексов, характеризующих периферическое сосудистое сопротивление (PI и RI, усл. ед.) до, во время и после тренировочного занятия.

Кроме того, для анализа субъективных ощущений тактильной чувствительности кожи кистей рук в ходе тренировки был проведен анкетный опрос спортсменок, в котором девушки отмечали имеющиеся у них явления покалывания, отечности, теплового нагрева, покраснения, онемения, потоотделения в процессе выполнения физических упражнений.

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с помощью программы MS Excel с использованием методик расчета среднеарифметических значений, стандартных отклонений, ошибок и достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные показатели температуры и расчетные значения средневзвешенной температуры тела по методике Н. К. Витте представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения СВТ, показатели температуры кожи в пяти точках тела и подъязычной температуры у спортсменок до начала, во время и после тренировки, °С ($X \pm m$)

Критерий оценки	Значения температуры в точках измерения						
	Свт	Под языком	Лоб	Грудь	Кисть	Бедро	Голень
До тренировки							
$X \pm m$	36,40± 0,10	36,75± 0,09	36,82± 0,09	37,01± 0,14	35,85± 0,07	36,09± 0,09	35,53± 0,07
Разница с СВТ	–	0,45± 0,09	0,62± 0,06	0,59± 0,07	0,71± 0,10	0,46± 0,09	0,90± 0,10
p	–	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05
Во время тренировки							
$X \pm m$	35,97± 0,08	36,42± 0,06	36,49± 0,08	36,30± 0,07	36,05± 0,06	35,32± 0,21	35,52± 0,15
Разница с СВТ	–	0,59± 0,09	0,65± 0,07	0,41± 0,07	0,41± 0,09	0,66± 0,16	0,50± 0,12
p	–	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05
После тренировки							
$X \pm m$	36,19± 0,07	36,66± 0,06	36,63± 0,07	36,57± 0,05	36,04± 0,08	35,56± 0,19	35,72± 0,11
Разница с СВТ	–	0,59± 0,11	0,52± 0,08	0,47± 0,07	0,44± 0,09	0,73± 0,12	0,54± 0,10
p	–	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05

Как видно из данных таблицы 1, до тренировки наименьшее отклонение от показателей СВТ тела ($36,40 \pm 0,10$ °С) имели значения подъязычной температуры ($36,75 \pm 0,09$ °С) и температуры кожи бедра ($36,09 \pm 0,09$ °С). В свою очередь отклонения значений температуры кожи голени, лба и кисти были статистически значимо отличны от СВТ и находились в пределах $0,6–0,9$ °С ($p < 0,05$).

Во время тренировки наименьшие отклонения от показателей СВТ тела имели значения температуры кожи груди и кисти, которые составили соответственно $0,41 \pm 0,07$

и $0,41 \pm 0,09$ °С. При этом значения температуры в других рассматриваемых точках измерений статистически значимо ($p < 0,05$) отличались от значения средневзвешенной температуры тела.

В свою очередь после тренировки наименьшие отклонения от показателей СВТ тела также регистрировались на участках кожи груди и кисти, которые составили соответственно $0,47 \pm 0,07$ и $0,44 \pm 0,09$ °С ($p > 0,05$). Важно подчеркнуть, что изменения температуры кожи кистей сопровождалось повышением потоотделения и покраснением кожи данной области, что отметили 56,5 % спортсменов.

Результаты оценки скорости кровотока у испытуемых представлены в таблице 2. Приведенные данные демонстрируют реакцию периферического кровотока на выполнение физической нагрузки: прирост показателей перфузии (изменение V_{as} после нагрузки на 42% $p < 0,05$) и, что особенно важно в контексте рассмотрения терморегуляторных процессов, – вазодилатация, на которую указывает снижение показателей PI и RI (на 8 и 4% соответственно). Эти данные демонстрируют то, что на уровне микроциркуляторного звена рассматриваемой области тела активными являются регуляторные механизмы, обеспечивающие доставку кислорода к работающим мышцам, и своевременное отведение тепла от них [2].

Таблица 2 – Показатели микроциркуляции у спортсменок до, во время и после тренировочного занятия, см/с ($X \pm m$)

Показатель	До тренировки	Во время тренировки	p	После тренировки	p
V_{as} , см/с	$2,31 \pm 0,25$	$2,44 \pm 0,27$	$> 0,05$	$3,28 \pm 0,49$	$< 0,05$
V_{am} , см/с	$0,59 \pm 0,08$	$0,59 \pm 0,05$	$> 0,05$	$0,71 \pm 0,09$	$> 0,05$
V_{ad} , см/с	$0,15 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,01$	$> 0,05$	$0,13 \pm 0,01$	$> 0,05$
PI , усл. ед.	$2,94 \pm 0,15$	$2,75 \pm 0,12$	$> 0,05$	$2,70 \pm 0,13$	$> 0,05$
RI , усл. ед.	$0,94 \pm 0,01$	$0,92 \pm 0,01$	$> 0,05$	$0,90 \pm 0,01$	$> 0,05$

Примечание. V_{as} – средняя скорость в систоле; V_{am} – средняя по сечению сосуда скорость; V_{ad} – средняя скорость в диастоле; PI – индекс пульсации; RI – индекс сопротивления.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что для терморегуляции организма волейболисток в процессе тренировочного занятия важное значение имеет дистальная часть верхних конечностей, а именно кисти. Кроме того, динамика изменения температуры кожи в данном участке тела соответствует изменениям средневзвешенной температуры тела.

Заключение

В качестве критерия оценки теплового состояния организма волейболисток в тренировочном процессе целесообразно использовать результаты измерения температуры кожи кистей рук ввиду удобства получения показателей в данной области, а также их высокой информативности и соответствия значениям средневзвешенной температуры поверхности тела.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захарьева, Н. Н. Возрастные особенности морфофункционального статуса и температурного гомеостаза футболисток высокой квалификации / Н. Н. Захарьева, А. Алхаким // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19. – № 1. – С. 135–139.
2. Литвин, Ф. Б. Состояние микроциркуляторно-тканевых отношений у спортсменок при работе в аэробной зоне мощности / Ф. Б. Литвин, Т. М. Брук // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2023. – № 1 (43). – С. 66–72.

3. Методика интегральной оценки теплового состояния спортсмена в условиях высоких температур / М. А. Брагин [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2017. – Т. 18. – № 4 (92). – С. 118–122.

4. Conventional and novel body temperature measurement during rest and exercise induced hyperthermia / C. Towey [et al.] // Journal of Thermal Biology. – 2017. – Vol. 63. – P. 124–130.

5. *Di Domenico, I.* The role of sports clothing in thermoregulation, comfort, and performance during exercise in the heat: a narrative review / I. Di Domenico, S. M. Hoffmann, P. K. Collins // Sports Med Open. – 2022. – Vol. 8(1). – P. 58. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9051004/> (дата обращения: 25.09.2023).

УДК 614.71:620]:658.3

Н. И. Миклис, С. В. Каун, О. П. Позывайло

**Учреждение образования
«Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»
г. Витебск, Республика Беларусь**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ

Введение

В настоящее время для обезвреживания и обеззараживания воздуха используются естественная вентиляция, общеобменная и местная искусственные вентиляции, а также воздухоочистители, кондиционеры и бактерицидные облучатели. Естественная вентиляция осуществляется путем проветривания помещений через окна, двери, форточки, фрамуги. Эффективным является сквозное проветривание, которое осуществляется путем одновременного открывания окон и дверей в противоположных сторонах помещения. Для улучшения вентиляции устраивают вытяжные вентиляционные каналы в стенах, а на крыше – вытяжную трубу с дефлектором (аэрация) [1]. Из недостатков использования естественной вентиляции можно выделить невозможность установления необходимого режима, поскольку процессы циркуляции воздушных масс зависят непосредственно от внешних факторов, также сквозь окна и вентиляционные шахты проходят загрязнения, пыль, аллергены и прочее [2].

Общеобменная и местная вентиляции обеззараживают и обезвреживают воздушную среду помещений путем удаления и разбавления химических и биологических загрязнителей и увеличения подвижности воздуха. Принцип работы воздухоочистителей зависит от используемых фильтрующих элементов (механический, угольный, электростатический, фотокаталитический фильтры, фильтр типа HEPA и пр.) [3].

Фотокаталитические рециркуляторы, расположенные в помещении по ходу естественного движения воздуха, обеззараживают и обезвреживают всасываемый воздух, придают ему подвижность и заполняют весь объем очищенным воздухом по «общей» или «разбавляющей» схеме, чем сводят к минимуму содержание загрязнителей в воздушной среде.

Однако указанные способы не обеспечивают надлежащей защиты от интенсивных загрязнений вблизи их источников вследствие высокой скорости воздуха при подаче и отсутствия подвижности воздуха при удалении. В таких случаях требуется наличие местной системы вентиляции, которая позволяет эффективно удалять загрязнители с места их образования или подавать чистый воздух на рабочее место [4].

Цель

Изучить эффективность обезвреживания воздуха рабочей зоны экспериментальной установкой для очистки воздуха.

Материал и методы исследования

Исследования проведены на базе кафедры экологической и профилактической медицины УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» в закрытой камере вытяжного шкафа, изолированной от естественной и вытяжной вентиляции, объемом 1,12 м³.

Обезвреживание воздуха осуществляли экспериментальной установкой для очистки воздуха, содержащей ультрафиолетовые лампы мощностью по 9W и пластины, покрытые с двух сторон нанослоем фотокатализатора диоксида титана. У входного отверстия установки встроен электрический вентилятор мощностью 30W, который подает воздух в камеру устройства через вентиляционную решетку входного отверстия, где химические соединения и микроорганизмы фотоокисляются на нанопилтре, дополнительно облучаются ультрафиолетовым светом, и очищенный воздух выводится из камеры через вентиляционную решетку выходного отверстия. Через вентиляционную решетку входного отверстия экспериментальной установки в камеру устройства вентилятором подается воздух со скоростью 1,45±0,2 м/с при фоновых показателях скорости движения воздуха 0 м/с.

Для исследования создавали исходные концентрации сероводорода (100 мг/м³) за счет реакции 1 г гидрата сульфида натрия с 10 см³ соляной кислоты (хч) ($\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2 \text{NaCl} + 9 \text{H}_2\text{O}$). Выполнено 2 серии опытов. В 1-й серии эффективность обезвреживания изучали на расстоянии 15 см от вентиляционной решетки входного отверстия установки (на рабочем месте), во 2-й серии – у вентиляционной решетки входного отверстия и у решетки выходного отверстия установки. Концентрацию сероводорода определяли газоанализатором АНКТАТ-64МЗ-01. Опыты дублировали. Об эффективности обезвреживания воздуха судили по времени снижения концентрации сероводорода до предельно допустимого значения (ПДК) 10 мг/м³ и до значения 0 мг/м³. В контрольных испытаниях изучали естественную убыль сероводорода в закрытой камере вытяжного шкафа до ПДК и до значения 0 мг/м³. Полученные результаты исследования обрабатывали статистически с помощью пакета прикладных программ STATISTICA, MS Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования 1-й серии опытов показали, что на расстоянии 15 см от вентиляционной решетки входного отверстия установки (на рабочем месте) концентрация сероводорода снизилась до ПДК через 9,6±0,5 мин, до значения 0 мг/м³ за 36,8±0,7 мин (рисунок 1). Через 5 мин работы установки содержание сероводорода снижалось в 6,2 раза, через 10 мин – в 10,8 раз по сравнению с исходным уровнем.

Во 2-й серии опытов установлено снижение концентрации сероводорода до ПДК за 12,42±0,2 мин до 0 мг/м³ – за 45,1±0,2 мин у вентиляционной решетки входного отверстия и за 12,9±0,3 мин, за 48,8±0,4 мин соответственно у решетки выходного отверстия установки (рисунок 1).

Через 5 и 10 мин работы установки концентрация сероводорода снизилась в 5,2 и 8 раз у вентиляционной решетки входного отверстия, в 5,1 и 7,9 раз соответственно у решетки выходного отверстия установки по сравнению с исходным уровнем.

В контроле естественная убыль сероводорода в закрытой камере вытяжного шкафа составила 24,7±0,5 мин до ПДК, 83,7±0,7 до значения 0 мг/м³ (рисунок 1), при этом через 5 мин наблюдали снижение сероводорода в 2,3 раза, через 10 минут в 3,2 раза по сравнению с исходным уровнем.

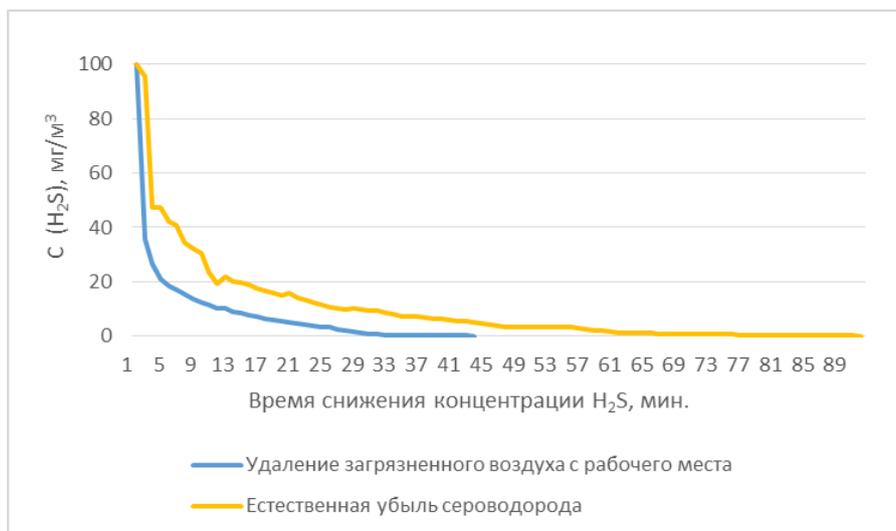


Рисунок 1 – Время снижения концентрации H_2S , мин

Работа экспериментальной установки способствует обезвреживанию сероводорода на рабочем месте за 5 и 10 мин эффективнее в 2,6 и 3,3 раза по сравнению с естественной убылью. У вентиляционной решетки входного отверстия обезвреживание сероводорода за 5 и 10 мин эффективнее контрольных испытаний в 2,2 и 2,5 раза, у решетки выходного отверстия установки – в 2,1 и 2,4 раза соответственно.

При фотокатализе очищение воздуха нанодисперсными частицами диоксида титана под действием ультрафиолетового излучения происходит за счет разложения органических соединений [5]. Сероводород же представляет собой неорганическое соединение, однако эффективность обезвреживания воздуха рабочей зоны за 5 и 10 минут работы установки составила 83,8 и 90,7% на расстоянии 15 см от вентиляционной решетки входного отверстия установки (на рабочем месте), 80,7 и 87,5 % у вентиляционной решетки входного отверстия, 80,3 и 87,3% соответственно у решетки выходного отверстия установки, что является важным в бытовых условиях, на промышленных предприятиях, для овощехранилищ, объектов животноводства и других объектов [6].

Установлено, что у выходного отверстия установки затрачивалось больше времени для обезвреживания воздуха в рабочей зоне. Возможно эффективность удаления загрязненного сероводородом воздуха с рабочего места происходило за счет принудительной циркуляции воздуха встроенным вентилятором. Тем не менее, в контрольных испытаниях отмечена меньшая скорость снижения сероводорода по сравнению с опытом.

Заключение. При работе экспериментальной установки для очистки воздуха рабочей зоны концентрация сероводорода снижалась за $9,6 \pm 0,5$ мин до ПДК и за $36,8 \pm 0,7$ мин до 0 мг/м^3 . У выходного отверстия установки потребовалось больше времени для обезвреживания воздуха рабочей зоны, что, возможно, обусловлено принудительной циркуляцией воздуха встроенным вентилятором.

Данные результаты свидетельствуют об эффективности обезвреживания воздуха рабочей зоны от сероводорода экспериментальной установкой и необходимости проведения дальнейших испытаний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурак, И. И. Общая гигиена: пособие / И. И. Бурак, Н. И. Миклис, С. В. Григорьева; М-во здравоохранения Республики Беларусь, Витебский гос. мед. ун-т. – Витебск: ВГМУ, 2014. – 286 с.
2. Панкова, Т. А. Анализ эффективности системы вентиляции / Т. А. Панкова, С. С. Орлова // Основы рационального природопользования: материалы VIII Национальной конференции с международным

участием, Саратов, 27–28 октября 2022 года. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова, 2022. – С. 203–205. – EDN ANZOCO.

3. Люхин, В. А. Выбор оборудования для очистки воздуха в строительной лаборатории / В. А. Люхин, А. А. Сидягин // Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности: Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Бийск, 18–20 мая 2022 года. – Бийск: Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2022. – С. 45–49. – DOI 10.25699/tohbirp.2022.84.51.012. – EDN XJEKCP.

4. Миклис, Н. И. Эффективность обеззараживания воздуха рабочей зоны фотокаталитическим рециркулятором / Н. И. Миклис, И. И. Бурак // ЗНиСО, 2022. – № 12.

5. Синтез и исследование фотокаталитических свойств материалов на основе TiO₂ / А. Ю. Степанов [и др.] // Вестник КемГУ. – 2013. – № 2 (54). – Т. 1. – С. 249–255.

6. Кулаков, С. А. Понятие фотокатализа и его применение / С. А. Кулаков, А. Б. Богомолов, В. А. Кутвицкий // Инновационные технологии в электронике и приборостроении: сборник докладов Российской научно-технической конференции с международным участием Физико-технологического института РТУ МИРЭА, Москва, 16–17 апреля 2020 года. Т. 1. – М. : МИРЭА - Российский технологический университет, 2020. – С. 492–494. – EDN VBGFZO.

УДК 659.132.214.3:616.89-008.441.33-084

Н. С. Мышкова, А. В. Литвинчук, А. Н. Коваль

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ БУКЛЕТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НАРКОМАНИИ И ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Введение

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это комплекс мер, необходимых для улучшения здоровья молодежи и профилактики возникновения патологических процессов в организме. Формирование культуры здорового образа жизни включает не только сбалансированное питание или занятия спортом, но и отказ от вредных привычек, патриотическое воспитание студентов в процессе изучения дисциплин медицинского профиля, формирование экологической культуры, правильно организованный быт и досуг молодых людей [1]. Важным этапом в работе с молодежью УО «Гомельский государственный медицинский университет» является участие в мероприятиях, ориентированных на формирование положительных установок на ЗОЖ, личной ответственности за состояние своего здоровья, в том числе: акций «Неделя спорта и здоровья», «Молодежь против табака», «Скажем «нет» вредным привычкам» и др. Значимым было и участие в проведении студенческих университетских акций: «Жизнь без табака – наш выбор!»; «Остановить СПИД. Выполнить обещание»; «Неделя моды на здоровье»; «Скажи свое слово в борьбе с наркотиками»; «Спорт против наркотиков»; «Молодежь против алкоголя»; «ГомГМУ против табака» и др. Особое внимание уделяется участию студентов в проведении мероприятий, направленных на формирование антинаркотического барьера, профилактику употребления наркотических, токсических, психоактивных веществ и курительных смесей. Среди них творческие мероприятия, приуроченные ко Дню борьбы с наркотиками, Международному дню борьбы с наркоманией и наркобизнесом; размещение информации о последствиях употребления психоактивных веществ, курительных смесей на стендах кафедр; акции «Молодежь против наркотиков!»; конкур-

сы проектов и выставки плакатов «Бросай курить», «Наркотикам – нет»; организация тематических дискуссий. Профилактика употребления наркотических, токсических и психоактивных веществ включает в себя комплексный подход по выявлению социальных причин роста употребления наркотиков среди молодых людей.

Цель

Оценить эффективность проведения идеологической и воспитательной работы по формированию у студентов курируемых групп культуры здорового образа жизни и профилактике наркомании используя информационные буклеты.

Материал и методы исследования

Индивидуальная работа, которая проводилась в курируемых группах, включала в себя мероприятия по профилактике наркомании и формированию культуры здорового образа жизни студентов, которые были в плане воспитательной работы кафедры биологической химии на 2023–2024 учебный год. В качестве основных средств наглядности использовались информационные буклеты, созданные самими студентами; в качестве вспомогательных средств применялись тематические методические пособия, информационные памятки, которые входят в «портфель куратора» и рекомендуются отделом идеологической и воспитательной работы УО «Гомельский государственный медицинский университет». Результаты были оценены методом анкетирования среди студентов курируемых групп.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ анкет показал, что 98% опрошенных согласны с утверждением о важности и необходимости профилактики наркомании и формирования культуры здорового образа жизни. 90% респондентов осознают, что привыкание к наркотическому веществу неизбежно. Процесс привыкания зависит от типа наркотика и механизмов его воздействия на нервную систему. При употреблении наркотического вещества первичен эффект эйфории. Стремление повторно достичь состояния эйфории толкает молодого человека регулярно принимать наркотик. В последующем формируется стойкое привыкание к определенному виду наркотика, появляется физическая зависимость. Наркомания является социальной, психологической и медицинской проблемой [2, 3]. Для наркоманов характерно не только изменение психического состояния, но и поражение внутренних органов, нарушение нормального функционирования всего организма. Даже незначительное употребление наркотических веществ чревато появлением дискомфорта, неудовлетворенности, беспокойства, могут проявляться первичные вегетативные расстройства. При более длительном употреблении развиваются метаболические и физиологические нарушения: насморк, слезотечение, чихание, чувство жара или озноба, мышечные боли и судороги, снижение аппетита и другие расстройства со стороны пищеварительной системы. Систематическое употребление наркотических и психотропных веществ приводит к формированию зависимости, которая выражается беспокойным поведением, психосоматическими расстройствами, истощением организма вследствие нарушения нормального функционирования обменных процессов. Состояние апатии, слабость, снижение артериального давления, расстройство координации движений и многие другие нарушения часто сочетаются с хроническими и неизлечимыми заболеваниями (например, в результате постоянного токсического воздействия развивается цирроз печени), поражаются костная ткань и мочеполовая система вследствие приобретенных венерических заболеваний. В целом возникает безразличие со стороны наркомана к своему состоянию и будущему, основной жизненно важной потребностью становится получение новой дозы наркотика [2].

Среди студентов 95% уверены, что важна своевременная профилактика употребления наркотических, токсических, психоактивных веществ и курительных смесей. Ведь гораздо рациональнее не допустить возникновения проблемы, чем потом с ней бороться, затрачивая все возможные психолого- педагогические, медико-санитарные и социально-экономические ресурсы. Важно отметить, что абсолютное большинство, 88% студентов, согласны с утверждением: одной из наиболее эффективных практик профилактики наркомании является организация быта и досуга студенческой молодежи, включение ее в конструктивную социальную деятельность. Позитивное взаимодействие в студенческой группе, а также наличие студенческого самоуправления позволяет молодым людям самореализовываться, общаться, ощущать свою значимость и избегать негативного влияния со стороны девиантных групп [3]. Именно на данные аспекты делается упор во время проведения воспитательной работы в курируемых группах.

Для популяризации ЗОЖ среди студентов хорошо себя зарекомендовало использование средств наглядной агитации: методических пособий, информационных памяток. Особо эффективным оказалось не только использование готовой наглядной продукции, но и привлечение студентов к созданию собственных информационных буклетов, что подтвердили 85% опрошенных. Буклет считается одним из самых полезных инструментов информирования. Он дает возможность сочетать большой объем структурированной информации с креативным и ярким оформлением, что сразу привлекает внимание [4]. Буклеты по профилактике употребления наркотических, токсических и психоактивных веществ – это способ с минимальными затратами представить максимум полезной и мотивирующей информации. Основной задачей, которая была поставлена кураторами и реализована студентами при создании информационных буклетов, являлась профилактика наркомании на современном этапе, формирование у молодежи негативного отношения к наркотическим веществам и связанным с ними правонарушениям. Главная цель буклета: убедить молодых людей в том, что «безвредные наркотики» – это миф. Поэтому особое внимание при их разработке уделялось эффектной и запоминающемуся дизайну, который создавался, ориентируясь на психологические особенности восприятия визуальной и вербальной информации у целевой группы. Эффектная подача информации, лаконичность и четкость, яркие визуальные элементы, привлекающие внимание молодых людей и побуждающие задуматься о «стоимости» жизни с наркотиком или без него, были основным условием, которое студенты реализовывали при создании буклета. Для большинства этот опыт оказался полезным и интересным, 70% опрошенных подтвердили готовность чаще участвовать в подобных профилактических акциях.

Заключение

Анализ современных «популярных» тенденций показал, что тяжелые наркотические вещества, которые употребляются внутривенно, уже не так привлекательны для молодежи. У молодежи 21 века в тренде разнообразные курительные смеси, канабиониды и «соли», употребляемые орально в виде кристаллических веществ или проникающие через слизистые оболочки. Продавцы и распространители подобных веществ пытаются убедить молодых людей в том, что они безвредны и не приносят вреда организму, не вызывают зависимости, не выявляются тестами на наркотики, что не соответствует действительности. Что можем противопоставить мы? Проведение активной антинаркотической пропаганды в учебных заведениях, стимулирование развития волонтерского молодежного антинаркотического движения, создание мотивирующих информационных буклетов и других наглядных средств. Использование информационных буклетов, созданных самими студентами для профилактики наркомании, оказалось

эффективным средством идеологической и воспитательной работы по формированию культуры здорового образа жизни в молодежной среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пути повышения эффективности патриотического воспитания студентов в процессе изучения дисциплин медицинского и педагогического профиля / А. А. Жукова, Е. А. Федосенко, Я. И. Фащенко, М. В. Громыко // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа – университет – предприятие»: материалы XIV международной научно-методической конференции, Гомель, 02 февраля 2023 г. / Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины. – Гомель, 2023. – С. 144–146.

2. Вислова, А. Д. Риски девиантной адаптации у подростков, связанные с потреблением наркотиков, и возможности их профилактики / А. Д. Вислова // Национальный психологический журнал. – 2018. – № 2. – С. 102–112.

3. Жукова, А. А. Студенческое самоуправление как важный аспект гражданско-патриотического воспитания / А. А. Жукова, М. В. Громыко, Я. И. Фащенко // Педагогика и медицина в воспитательном пространстве: проблемы, возможности и перспективы: материалы международной междисциплинарной научно-практической конференции, к 135-летию со дня рождения А. С. Макаренки, Кемерово, 10 ноября 2023 г. / федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Кемерово, 2023. – С. 178–185.

4. Бабоченко, Н. В. Информационно-коммуникативные средства для профилактики наркомании в подростковой среде / Н. В. Бабоченко, Т. А. Кривельская // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 1601–1605.

УДК 616-036.15

Н. П. Полюхович

**Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь**

ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

Введение

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) является большой и распространенной проблемой. Распространенность СОАС составляет 5–7% от всего населения старше 30 лет. Тяжелыми формами заболевания страдают около 1–2% из указанной группы лиц. У лиц старше 60 лет частота СОАС значительно возрастает и составляет около 30% у мужчин и около 20% у женщин. У лиц старше 65 лет частота заболевания может достигать 60%. Среди страдающих ожирением распространенность СОАС составляет более 30%, а согласно некоторым данным – 50–98%. СОАС чаще всего возникает у пациентов с индексом массы тела (ИМТ) > 30 кг/м² [1].

Цель

Выявить мероприятия, позволяющие сократить риск развития сонного апноэ, а также его последствия.

Материал и методы исследования

Тематические пособия, материалы исследований.

Результаты исследования и их обсуждение

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) – это состояние, возникающее после имеющегося нарушения дыхания, которое проявляется храпом; когда он прекращается, наступает остановка дыхания, после в большинстве случаев возникает восстановление

дыхания в форме громкого всхрапывания. В 50% случаев СОАС является причиной внезапной остановки сердца во время сна. СОАС по тяжести течения, которое определяется по количеству остановок дыхания в час, классифицируется на легкую степень (5–14 остановок дыхания), среднетяжелую (15–29 остановок дыхания), тяжелую (29 и более остановок дыхания). Были выявлены причины данной патологии: слабость тонуса мышц глотки, аномалии развития и дефекты на уровне носа и глотки, приводящие к уменьшению просвета дыхательных путей. К слабости тонуса мышц глотки могут приводить неврологические заболевания (например, инсульты, миопатии, миодистрофии), влияние алкоголя и некоторых препаратов (например, снотворных и транквилизаторов), а также вследствие старения организма и др. Вызывать уменьшение просвета дыхательных путей может ожирение, а также эндокринные заболевания (например, гипотиреоз, акромегалия), хронические обструктивные заболевания легких (например, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких), курение, аллергии и др.

Доказано, что апноэ сна оказывает отрицательное влияние на функцию бета-клеток поджелудочной железы и чувствительность тканей к инсулину. Имеется достоверная связь между снижением сатурации кислорода во время сна и увеличением концентрации глюкозы через 2 часа при проведении перорального теста толерантности к глюкозе. При наличии у человека слишком большого количества апноэ и десатураций во время сна восстановительная функция сна снижается, возникают внезапные пробуждения, растет тонус симпатической нервной системы, сопровождающийся выбросом гормонов коркового и мозгового слоя надпочечников, сохраняющийся и в дневное время, что приводит к эндокринным нарушениям (ожирение, СД 2-го типа, гипотиреоз, акромегалия) [2].

Симптомами и осложнениями СОАС являются головные боли по утрам, беспокойный сон, отсутствие бодрости после сна, никтурия, снижение потенции, снижение концентрации и памяти, раздражительность и депрессия, СД, тахикардии и аритмии, инфаркт миокарда, артериальная гипертензия, инсульт, внезапная смерть во время сна.

Выводы

Для профилактики СОАС необходимо работать с факторами, вызывающими их. Необходимо заниматься тренировкой мышц глотки, не допускать ожирения, если оно уже есть, то следуют произвести коррекцию массы тела до нормальных значений, отказаться от алкоголя и курения (как минимум за 2–3 часа до сна для получения эффекта), обеспечение нормальной влажности воздуха (50–55%) и гипоаллергенной обстановки в помещении. Если имеются нарушения проходимости в дыхательных путях, следует их устранить.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шкадова, М. Г. Ожирение как причина развития синдрома обструктивного апноэ сна и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / М. Г. Шкадова, И. Л. Клярская, Е. И. Григоренко // Крымский терапевтический журнал. – 2013. – № 2(21). – С. 161–166. – EDN RUGJMZ.
2. Риск развития синдрома обструктивного апноэ сна у больных сахарным диабетом 2-го типа / Л. Т. Даминова [и др.] // Международный эндокринологический журнал. – 2018. – Т. 14, № 2. – С. 148–151. – DOI 10.22141/2224-0721.14.2.2018.130559. – EDN USCCLD.

УДК 614.777:546.11.027*3:621.039.9(470)

*В. С. Репин, К. В. Варфоломеева, А. М. Библин, С. А. Зеленцова,
К. А. Седнев, Г. В. Архангельская*

**Федеральное бюджетное учреждение науки
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

УРОВНИ ТРИТИЯ В ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ В РАЙОНАХ ПРОВЕДЕНИЯ МИРНЫХ ЯДЕРНЫХ ВЗРЫВОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Введение

Районы, где проводились мирные ядерные взрывы, могут представлять потенциальную угрозу для радиационной обстановки в субъектах Российской Федерации из-за возможности выноса радиоактивных веществ из зоны взрыва в водоносные горизонты и на поверхность земли. В связи с этим необходимо регулярно контролировать уровень техногенных радионуклидов в источниках питьевого водоснабжения населенных пунктов, расположенных рядом с районами проведения мирных ядерных взрывов [1, 2].

Тритий служит индикатором возможного выноса техногенных радионуклидов [3, 4]. Наблюдение за его содержанием в водных объектах, расположенных в районах проведения мирных ядерных взрывов и сопоставление с данными Росгидромета, позволяет оценить надежность инженерных барьеров между центральной зоной взрыва и окружающей средой в отношении выноса радионуклидов в водоносные горизонты. Одним из способов оценки надежности барьеров является анализ содержания удельной активности трития в источниках питьевого водоснабжения.

Цель

Оценка содержания трития в источниках питьевого водоснабжения и поверхностных водах в районах проведения мирных ядерных взрывов на территории субъектов Российской Федерации.

Материал и методы исследования

В работе представлены результаты исследования 220 проб воды, отобранных с мая по сентябрь 2024 года из 136 источников питьевого водоснабжения (колодцев, скважин, родников, централизованного водоснабжения) и 84 – поверхностных вод в 167 населенных пунктов 17 субъектов Российской Федерации, расположенных в радиусе 30 км от мест проведения 50 мирных ядерных взрывов, осуществленных с 1965 по 1988 год. Подготовку воды к измерениям выполняли по методике посредством дистилляции воды с целью удаления из пробы примесей и природных радионуклидов, мешающих сцинтилляции. Измерения удельной активности трития проводили с помощью радиометра альфа- и бета-излучения спектрометрического Quantulus 1220 фирмы Perkin Elmer (США). Время измерения одной пробы составляло от 3 до 24 часов. Минимальная детектируемая активность трития при времени измерений 12 часов составляла 1 Бк/кг [5].

Результаты исследования и их обсуждение

В районах проведения взрывов удельная активность трития в подземных источниках водоснабжения достоверно ниже, чем в поверхностных. Средние уровни трития в скважинах, реках и озерах составляют 3,00, 3,45 и 4,31 Бк/кг соответственно, что на три порядка ниже уровней вмешательства по НРБ 99/2009. Удельная активность трития в поверхностных водах находится в пределах фоновых уровней, зарегистрированных Росгидрометом на данных территориях (от 1,1 до 5 Бк/кг). Анализ данных показал отсутствие связи между удельной активностью трития в воде подземных источников и расстоянием от мирного ядерного взрыва, что косвенно указывает на отсутствие влияния взрыва на содержание трития в исследованных источниках. Данные исследования показывают, что удельная активность трития в воде рек и озер не зависит от расстояния до мест проведения мирных ядерных взрывов. Более высокие уровни содержания трития в пробах из поверхностных источников водоснабжения по сравнению с подземными объясняются глобальным распространением трития, вызванным космогенными процессами и деятельностью предприятий атомной энергетики, а также промышленного применения источников на основе трития.

Заключение

На основании полученных результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. Средние уровни трития в подземных источниках водоснабжения статистически значимо ниже, чем в поверхностных.
2. Средние уровни трития в скважинах, реках и озерах составляют 3,00, 3,45 и 4,31 Бк/кг соответственно, что на три порядка ниже уровня вмешательства по НРБ 99/2009.
3. Не обнаружено определенных тенденций зависимости уровней трития в подземных и поверхностных источниках от расстояния до места проведения мирных ядерных взрывов, что указывает на отсутствие или крайне низкие темпы выноса трития и других техногенных радионуклидов из эпицентров взрывов.
4. Содержание трития в источниках питьевого водоснабжения в районах проведения мирных ядерных взрывов соответствует фоновым значениям, зарегистрированным Росгидрометом для воды поверхностных водных объектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современная радиоэкологическая обстановка в местах проведения мирных ядерных взрывов на территории Российской Федерации / Колл. авторов; под руководством проф. В. А. Логачева. – М.: ИздАТ, 2005. – 256 с.
2. Рамзаев, В. П. Мирные ядерные взрывы: проблемы и пути обеспечения радиационной безопасности населения / В. П. Рамзаев, В. С. Репин, Е. В. Храмов // Радиационная гигиена. – 2009. – Т. 2, № 2. – С. 27–33.
3. Бондарева, Л. Г. Тритий. Теория, практика, последствия: монография / Л. Г. Бондарева, М. Я. Чеботина, И. Г. Артамонова, И. Г. Тананаев. – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра, 2024. – 359 с.
4. Репин, В. С. Методические особенности наблюдения за многолетней динамикой малых уровней трития в окружающей среде / В. С. Репин [и др.] // Радиационная гигиена. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 91–100.
5. Содержание трития в водных объектах в районах проведения мирных ядерных взрывов / В. С. Репин [и др.] // Радиационная гигиена. – 2024. – Т. 17, № 3. – С. 67–78.

УДК 551.464.1:544.58: 546.11.027*3(571.6)

*В. С. Репин, К. В. Варфоломеева, А. М. Библин,
К. А. Седнев, С. А. Зеленцова, Г. В. Архангельская*

**Федеральное бюджетное учреждение науки
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

СОДЕРЖАНИЕ ТРИТИЯ В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Введение

После аварии на АЭС «Фукусима-1» начиная с 2011 года на площадке станции скопилось примерно 1,3 млн кубометров воды, использовавшейся для охлаждения реакторов [1]. В Японии на правительственном уровне обсуждались различные варианты решения проблемы воды с тритием. Рассматривались такие варианты, как закачка тритиевой воды через трубопровод в глубокие слои геосферы, смешивание тритиевой воды с отвердителем (например, цементом) с последующим захоронением под землей, восстановление тритиевой воды до водорода путем электролиза с последующим выбросом в атмосферу, выпуск в атмосферу в виде пара, а также разбавление и слив в океан. После подробного рассмотрения каждого из указанных методов правительство Японии, в том числе исходя из финансовых соображений, остановилось на варианте разбавления и сброса тритиевой воды в океан. Данный вариант утилизации воды с тритием был поддержан Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) [2].

Японская компания Токуо Electric Power Co. (TEPCO) начала сброс воды 24 августа 2023 года. Объем первой партии очищенной от радионуклидов воды, сброшенной в Тихий океан, составил 7788 м³ с содержанием трития 14×10^4 Бк/л [3].

К октябрю 2024 года было проведено 9 сбросов с общим объемом тритиевой воды до разбавления, составившим 37 948 м³ [4].

Учитывая начавшийся сброс радиоактивной воды с АЭС «Фукусима-1» и обнаруженные в первые годы после аварии радионуклиды «фукусимского происхождения», зарегистрированные специалистами ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. профессора П. В. Рамзаева» [5], целесообразно осуществлять регулярный мониторинг содержания радионуклидов, особенно трития, в морской биоте и водах дальневосточных регионов Российской Федерации.

Цель

Оценка содержания трития в прибрежной морской воде акваторий шести субъектов Дальневосточного Федерального Округа Российской Федерации в первый год после начала сброса воды с тритием с АЭС «Фукусима-1».

Материал и методы исследования

Для достижения целей исследования ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева в сотрудничестве с Федеральными бюджетными учреждениями здравоохранения – центрами гигиены и эпидемиологии (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии») в Приморском, Камчатском и Хабаровском краях, а также в Сахалинской и Магаданской областях и Чукотском АО был организован отбор и анализ проб морской воды.

В период с сентября 2023 года по сентябрь 2024 года в испытательном лабораторном центре ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева» было получено 285 проб морской воды из шести субъектов Дальневосточного федерального округа Российской Федерации: 49 проб в 2023 году, 59 проб в первом квартале, 77 проб во втором квартале и 100 проб в третьем квартале 2024 года. Пробы за третий квартал находятся в процессе измерений, и данные о содержании трития в них не включены в анализ.

Пробы морской воды отбирали на расстоянии 1 и 500 м от береговой линии. Часть проб была отобрана на расстояниях 1000 и 1500 м, когда это позволяли технические возможности. В каждой мониторинговой точке специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» 1 раз в квартал отбирали по 2 пробы с поверхности воды и с глубины 5 метров.

Отобранные образцы проб отправляли на дальнейшее исследование в испытательном лабораторном центре ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева». Пробы морской воды очищали от солей и сопутствующих радионуклидов методом двойной дистилляции. После дистилляции пробы готовили в измерительной виале объемом 20 мл путем смешивания 10 мл дистиллята с 10 мл сцинтилляционного коктейля Optifase HiSafe III производства PerkinElmer™ (США). Приготовленные пробы тщательно перемешивали и помещали в охлажденную измерительную камеру прибора, где для подавления фото- и хемилюминесценции их выдерживали в течение 8–12 часов, после чего запускали серию измерений. Все измерения проб трития в морской воде выполняли в течение 12–24 часов на низкофономом жидкостном сцинтилляционном спектрометрическом радиометре альфа- и бета-излучения Quantulus 1220.

Результаты исследования и их обсуждение

Исходя из того, что основные потоки трития, сбрасываемого с АЭС «Фукусима-1», достигают российского побережья через Аляскинское и Курильское течения, анализ данных был проведен для проб, отобранных во внутренних водах Японского и Охотского морей за Курильскими островами, а также для проб из акваторий, непосредственно выходящих в Тихий океан.

В пробах морской воды из мониторинговых точек во внутренних морях средняя удельная активность трития составляет: на расстоянии ≤ 1 метра – $2,04 \pm 0,27$ Бк/кг (от <1 до 4,33) и 500 метров – $1,93 \pm 0,21$ Бк/кг (от <1 до 6,00). В пробах из точек, выходящих в Тихий океан, средняя активность трития составляет: на расстоянии ≤ 1 метра – $2,50 \pm 0,46$ Бк/кг (от <1 до 8,40), 500 метров – $2,31 \pm 0,28$ Бк/кг (от <1 до 6,70), и от 1000 до 1500 метров – $1,53 \pm 0,18$ Бк/кг (от <1 до 4,22).

Выводы

Анализ результатов исследований показал, что различия в уровнях трития в морской воде мониторинговых точек, выходящих во внутренние моря и Тихий океан в зависимости от удаления от берега, не отвечают критерию статистической значимости. Отсутствие различий в удельной активности трития в прибрежных водах Тихого океана и в Японском и Охотском морях позволяет заключить, что первый год сброса радиоактивности с АЭС «Фукусима-1» не повлиял на уровни трития в морской воде Дальневосточных регионов Российской Федерации.

Во всех пробах содержание трития значительно меньше уровня вмешательства по НРБ 99/2009 (7 600 Бк/кг).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buessler, K. O. Opening the floodgates at Fukushima / K. O. Buessler // Science. – 2020. – Т. 369. – № 6504. – С. 621–622.
2. IAEA Comprehensive Report On The Safety Review Of The ALPS-Treated Water At The Fukushima Daiichi Nuclear Power Station. IAEA. – 2023. – 129 p.
3. Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Completion of the Discharge from Measurement/Confirmation Facility Tank Group B (First Discharge). https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2023/reference_20230911_01-e.pdf.
4. ALPS Treated Water Discharge Status Update. https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2024/reference_20240926_02-e.pdf.
5. Авария на АЭС «Фукусима-1»: радиологические последствия и уроки / под ред. акад. РАН Г.Г. Онищенко и проф. А.Ю. Поповой. – СПб.: ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева, 2021. – 388 с.

УДК 614.253.1

С. П. Сивакова, Г. Д. Смирнова

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА К ВЛИЯНИЮ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Введение

По международным критериям население нашей страны «считается старым» уже с конца 60-летнего возраста. В настоящее время в нашей стране проживает около 2 млн человек в возрасте старше 60 лет. Каждый четвертый пожилой в нашей стране уже перешагнул 75-летний рубеж. Каждый седьмой белорус попадает под категорию пожилого человека (старше 60 лет) [1]. На учете по состоянию здоровья в организациях здравоохранения республики состоит более 1 800 000 пожилых людей. Более 20 тысяч из них являются долгожителями (старше 90 лет). Большинство пожилых граждан Республики Беларусь – женщины [1].

Пожилые люди – это возрастная группа, которая имеет социально-специфические особенности, потребности, интересы, ценностные ориентации. Происходящие с ними возрастные изменения обуславливают общее негативное отношение к старению. Пожилой возраст не всегда подразумевает зависимость от возраста. Общество часто рассматривает пожилого человека стереотипным образом, который приводит к дискриминации отдельных людей или групп только на основе их возраста [2]. Пожилой человек должен жить счастливо, он должен быть здоровым и активным. Оценка потери здоровья, связанная с 92 заболеваниями (*в том числе вызванными проблемами ССЗ, 35 видами онкологических заболеваний, болезнью Паркинсона, ухудшением слуха, катарактой и глаукомой, болезнью Альцгеймера, травмами, полученными при падении во время ходьбы, и др.*), проводилась Bloomberg на основании данных ВОЗ, отдела народонаселения ООН и Всемирного банка [3].

Возрастная проблема старения оказывает влияние на состояние здоровья, психологическую и социальную неустроенность, что способствует ухудшению качества жизни пожилых людей. Не все зависит только от социальной службы и системы здравоохранения, существенное влияние оказывают условия проживания, экологическая

ситуация [2]. Поэтому оценка влияния внешних факторов на здоровье пожилых людей необходима для формирования позитивного отношения к возрастным проблемам старения пожилых людей современной молодежи [1–3].

Цель

Изучение влияния медико-социальных факторов на здоровье пожилых людей и отношение к «возрастным проблемам старения» современной молодежи.

Материал и методы исследования

С 2020 по 2024 гг. проводилось валеолого-диагностическое обследование, где участвовало 525 респондентов (студенты медицинского университета в возрасте 18–20 лет, из них 18,7% составляют мужчины и 81,3% – женщины), а также 164 пожилых пациентов лечебно-профилактических учреждений г. Гродно (из них 48,6% составляют мужчины и 51,4% – женщины, средний возраст 71,4 года).

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проведенного исследования можно сделать выводы, что проблема взаимоотношения молодежи и пожилых людей является одной из самых актуальных для 84,5% всех респондентов. Состояние своего здоровья как удовлетворительное оценивает значительная часть – 59,6% пожилых людей, как плохое – 40,4%, и, к сожалению, никто не оценил состояние своего здоровья как хорошее. Двое из пяти пожилых людей считают, что динамика изменения их самочувствия стабилизировалась, т. е. здоровье такое же, как год назад. Однако более половины участников исследования отмечает негативную динамику изменений: их здоровье несколько хуже (32,5%) или гораздо хуже (15,9%), чем год назад. Основным источником угрозы здоровью на современном этапе респонденты считают возраст и стресс (рисунок 1).

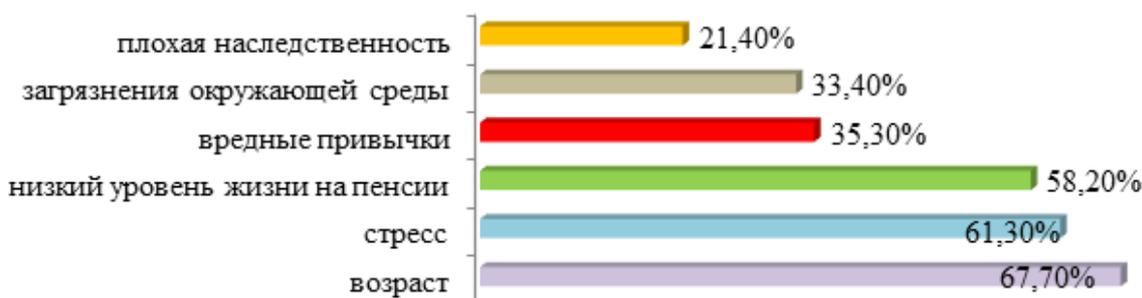


Рисунок 1 – Источники угрозы здоровью пожилых респондентов

Выяснилось, что в среднем пожилым гражданам несложно совершать такие действия, как ежедневные гигиенические процедуры (скорее несложно и совсем несложно в сумме более 90,7%); надевание одежды (в сумме около 94,7%); перемещение по квартире (около 93,2%). В то же время приготовление пищи вызывает уже некоторые затруднения: не имеют сложностей 32,3%, абсолютные затруднения испытывают 7,1% респондентов. Возраст, к которому у пожилых респондентов появляются «возрастные проблемы старения», составил: младше 55 лет – 39,4%; 56–60 лет – 54,1% и старше 61 года – 16,5%. Самооценка потери здоровья, обусловленная возрастными изменениями, выглядит следующим образом – заболевания, вызванные определенными проблемами (рисунок 2).



Рисунок 2 – Возрастные изменения здоровья

Удовлетворенность своим положением и жизнью меняется в зависимости от возраста и в то же время каждый пятый респондент затруднился ответить на этот вопрос и, несомненно, влияние на ответ оказали уровни дохода, обеспеченность жилплощадью и проживание рядом с близким человеком (рисунок 3).

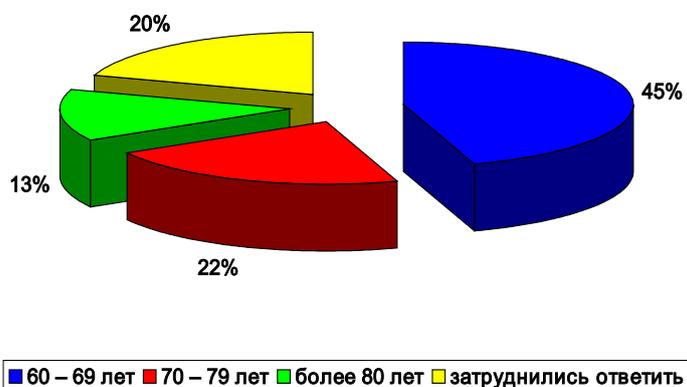


Рисунок 3 – Удовлетворенность своим положением и жизнью

Сегодня в массовом сознании не существует единого общепринятого представления о возрастной границе старости: этот порог практически с равной частотой респонденты относят к интервалам от 60 до 69 лет и от 70 до 79 лет. Начало старости, размывающееся у молодых людей «где-то после пятидесяти» лет, чаще соотносится со временем выхода на пенсию (соответственно 58 и 63 года). Если для каждого десятого молодого человека 50-летний пациент уже считается пожилым, то только лишь каждому четвертому пенсионеру 60 лет хотелось бы, чтобы его считали пожилым. Положительными качествами пожилых людей для молодежи с одной стороны являются: возможность получить мудрый совет (76,6%) и пожертвовать собой ради молодых (24,3%); снисходительность к молодому поколению (6,5%); возможность оказать материальную помощь (2,1%). С другой стороны, 56,7% молодежи считают, что с возрастом меняется образ жизни пожилых людей, 48,3% студентов отмечают противоположность жизненных взглядов; 12,2% – излишнюю навязчивость.

Будущие врачи проявляют уважение к пожилым людям. 57,3% молодежи считают пожилых мудрыми и уважаемыми людьми, которые заслужили себе отдых. Они все готовы оказывать пожилым людям физическую и моральную помощь, и 20,2% согласны помогать материально. Среди пожилых респондентов 91,4% ответили, что молодежь на помощь приходит всегда. Однако выяснилось, что, хотя у большинства молодежи преобладают такие чувства к пожилым, как уважение, сочувствие, симпатия, 45,8%

будущих врачей предпочли бы оказывать помощь пациентам в возрасте 18–30 лет. Предпочтительным возрастом пожилых пациентов оказался возраст 50–60 лет, по мере его увеличения они становятся «сложными», «требовательными», «капризными», что затрудняет медицинское обслуживание. Необходимость проявления милосердия по отношению к пожилым людям отметили только 52,2% студентов. Под проявлением милосердия при уходе за пожилыми людьми 44,5% респондентов отметили оказание моральной и действенной помощи тем, кто в этом действительно нуждается, 28,6% – активную доброту и поддержку, 28,3% – постоянную заботу, помощь, сострадание, 26,5% – чуткость и сочувствие. Мотивом проявления милосердия для большинства является критерий нравственного потенциала сближения. 86,9% респондентов считают, что сами пожилые люди не могут влиять в достаточной мере на качество их жизни. Тем не менее, 87,4% респондентов считают, что пожилые люди не усложняют работу здравоохранения. Так, 44,9% участников исследования считают, что пожилые пациенты не должны лечиться в отдельных специальных стационарах, и только 28,4% видят в этом необходимость. Отдельные проявления эйджизма в нашем обществе сохраняются (так считает 52,6% молодежи). Среди респондентов доля пожилых людей, которые ощутили на себе негативное отношение со стороны медработников, составила 18,1% (*у мужчин удельный вес отрицательных оценок выше*). Определение своей роли (3 доминирующих приоритета) по отношению к пожилым у студентов затруднений не вызвало. Главное – это профессиональная компетентность, забота и доброта. При этом сама профессиональная компетентность оказания помощи пожилым для них базируются на основных принципах деятельности по оказанию помощи людям, находящимся в трудной жизненной ситуации. А пожилые пациенты ценят больше всего защищенность и общение. Однако в целом положительно характеризуя отношение к себе медицинского персонала, пациенты, тем не менее, замечают малоCONTACTность, невнимательность со стороны сотрудников лечебных заведений.

Выводы

Таким образом, необходимо отметить, что в решении возрастных проблем старения, таких как здоровье, психологическая и социальная неустроенность, ухудшающееся качество жизни пожилых людей, не все зависит только от социальной службы и системы здравоохранения. Многие обусловлено мотивацией пациентов, его приверженностью ведения здорового образа жизни. Оценка влияния возрастных факторов на здоровье пожилых людей необходима для формирования позитивного отношения к «возрастным проблемам старения» пожилых людей среди современной молодежи, хотя молодые респонденты не имеют четкой жизненной позиции по отношению к пожилым людям. Отношение будущих врачей формируется из ответственности за своевременность, полноту и качество оказания медицинской помощи. При этом большинство участников исследования проводят аналогию с тем, что для лиц пожилого возраста характерны разнообразные нарушения функционального статуса и полиморбидность. Среди основных проблем гериатрической помощи респонденты отметили недостаток специалистов в этой области, малую заинтересованность медиков в данном направлении, недостаточный уровень ее финансирования и необходимость улучшения системы мониторинга по оценке влияния возрастных факторов на здоровье пожилых людей.

Необходимо – особенно в учреждениях высшего образования – уделять больше внимания выработке научно обоснованной позиции по оценке влияния возрастных факторов на здоровье пожилых людей и формированию позитивного отношения к «возрастным проблемам старения» пожилых людей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Здоровое старение или как меняется медицина для возрастных людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gusvrach.ru/node/2652>. – Дата доступа: 07.10.2024.
2. Медицинское и социальное обслуживание пожилых людей в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://osipovich.gov.by/uploads/files/press-reliz-Den-pozhilyx-ljudej.pdf>. – Дата доступа: 01.10.2024.
3. Эйджизм – социальная проблема старения. Медицинские интернет-конференции. Отношение молодежи к пожилым людям. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medconfer.com/node/11874>. – Дата доступа: 01.10.2024.

УДК 613.74.1

Г. Д. Смирнова, С. П. Сивакова, Я. С. Абрамович, А. С. Веруш

Учреждение образования

**«Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь**

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Введение

В последнее десятилетие отмечается отрицательная динамика в состоянии здоровья молодежи, что связано с ухудшением социально-экономических и экологических условий [1]. Особые опасения в этом смысле вызывает студенческая молодежь, которая будет определять интеллектуальный уровень нашей страны, ее конкурентоспособность. Годы обучения в вузе сопровождаются необходимостью усвоения возросшего объема учебного материала в сочетании с недостаточными навыками здорового образа жизни, психоэмоциональными нагрузками, что затрудняет адаптацию студенческой молодежи, особенно студентов-первокурсников, и приводит к перенапряжению ряда систем организма и состояниям, которые могут трансформироваться в различные заболевания [2]. Сосредоточение на ограниченной территории современного города большого количества техники, транспорта, зданий, людей обуславливает то, что человек деформирует окружающую среду в целом и, будучи сам ее частью, остро ощущает последствия этой деформации на себе. Более 55% населения земного шара проживает на городских территориях; а к 2050 году этот показатель может увеличиться до 68% [3].

Современная жизнь общества осложнена различного рода рисками, влияние которых актуализирует проблему выживания. К числу таких рисков относится, прежде всего, вред здоровью, сопряженный с негативными внешними антропогенными факторами. Среди неблагоприятных факторов городской среды, отрицательно влияющих на здоровье человека, лидирующую позицию занимают негативные физические и химические факторы окружающей среды. Интенсивность жизни в городе настолько высока, что в определенный момент практически каждый человек сталкивается с ментальной усталостью, вызванной нарушением персонального пространства; чрезмерно быстрым темпом жизни; низким качеством жилища; повышенной частотой социальных контактов; источниками побочной информации; затрудненной ориентацией в городе и затрудненной достижимостью зон рекреации [4]. Заболеваемость населения городов злокачественными новообразованиями за последние пять лет, по данным ВОЗ, увеличилась на 13,5%, болезнями эндокринной системы, нарушениями обмена веществ и иммуни-

тета – на 29,5%, болезнями крови – на 35,4%, бронхиальной астмой – на 40%, болезнями органов пищеварения – на 21,6% [3].

Цель

Изучение медико-экологических показателей влияния факторов городской среды на состояние здоровья студентов.

Материал и методы исследования

С помощью валеолого-диагностического метода обследован 231 респондент в возрасте 19–25 лет (из них 74,4% мужчин и 25,6% женщин). Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа STATISTICA 6.0 и MS Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Как показали результаты исследования, полностью удовлетворены жизнью в своем городе лишь 18,5% участников исследования, 41,5% – скорее удовлетворены жизнью в городе, 20,5% – скорее не удовлетворены и 19,5% абсолютно не удовлетворены. Однако хотели бы сменить место проживания 28,9% респондентов. Среди выбираемых причин смены места жительства самым частым вариантом встречался ответ «учеба» – у 59,1% участников исследования, и «комфортная городская среда» – у 31,8%.

Самые частые экологические проблемы городов, по мнению участников исследования, – это: загрязнение воздуха 80,5%, выбросы заводов – 76,4%, загрязнение воды и водоемов рек – 73,5%, проблема с разделением и утилизацией мусора – 48,5%. Среди различных степеней риска здоровью человека проживания в городе самыми значимыми, по мнению участников исследования, являются негативное влияние производственных факторов – 52,9%; индивидуальный образ жизни – 29,4%; дискомфорт жилой среды – 11,8%; социальные и биологические факторы – 5,9%. К основным неблагоприятным факторам городской среды, отрицательно влияющим на здоровье и самочувствие человека, респонденты отнесли загрязнения атмосферного воздуха и постоянный шумовой фон окружающей среды (рисунок 1).



Рисунок 1 – Неблагоприятные факторы городской среды

Менее значимыми для 2,3% респондентов оказались чрезмерно быстрый темп жизни (давление временного фактора), 1,9% – низкое качество жилища (тесноту и высокую плотность заселения), 1,5% – влияние монотонной архитектуры и денатурированной природной среды, 0,8% – повышенная частота социальных контактов, 0,8% – нарушение персонального пространства, 0,5% – затрудненная ориентация в городе, 0,3% – затрудненная достижимость зон рекреации. Меньше всего участников исследования беспокоили проблемы с доступностью инфраструктуры (19,5%), пустующими

территориями (23,5%) и уличным освещением (18,5%). Влияние внешнего облика зданий на эмоциональное состояние отметили 51,5 % респондентов, 33,5% – считают, что он скорее влияет, чем нет, а вот 9%, наоборот, считают, что, скорее, не влияет. Из оставшегося числа ответов 4,5% участников придерживаются позиции, что внешний облик зданий никак не влияет на их эмоциональное состояние и только 1% затруднился ответить.

Свой уровень здоровья оценили как удовлетворительный 68,6% респондентов. Около половины всех участников исследования (48,2%) считают, что городская среда частично влияет на состояние здоровья, 47,3% выбрали вариант ответа «да, оказывает прямое влияние» и 4,5% респондентов не чувствуют никакого влияния на свое здоровье. Простудные заболевания за последние полгода перенесли 50,6% участников исследования, 25,2% – аллергические и еще столько же страдали из-за различных депрессивных состояний. По причине болезни за последние полгода 78,4% студентов пропустили до 14 учебных дней, а 21,6% – более 14 дней. Хронические заболевания имеют 41,1% респондентов, и среди них лидируют заболевания верхних и нижних дыхательных путей. Основными заболеваниями, приобретаемыми в результате атмосферных загрязнений воздуха, 87,9% участников выбрали заболевания верхних и нижних дыхательных путей (*среди них отдельно бронхиальную астму – 33,9%*) и аллергии – 55,8%. Далее по значимости следовали хронические неинфекционные заболевания 49,2%, сердечно-сосудистые 34,9% и онкологические 24,9%. К стресс-факторам города, оказывающим влияние на самочувствие. 45% респондентов отнесли пробки на дорогах и 23% – большое скопление людей в общественных местах. Меньше всего участников опроса волнует проблема переизбытка общения и социальных контактов (3,5%). Среди других патологий, развитию которых способствует фактор городской среды, респонденты отмечали также неврозы (22,7%), психическую усталость и эмоциональные стрессы (19,7%), депрессию (16,3%), гиподинамию (15,5%), язвенную болезнь (12,5%), инфаркт миокарда (11,4%), приверженность к алкоголю и наркотикам (9,2%). В то же время 89,8% выбрали именно городскую жизнь, при этом привлекательным в ней для 93,1% стали быстрый темп жизни; для 87,3% – комфортные условия проживания, архитектура, достопримечательности, магазины, досуг; для 76,3% – изменение круга общения.

Выводы

Полученные данные свидетельствуют о том, что, даже зная о том, что урбанизация приводит к очевидным негативным последствиям: загрязнению городской среды и как следствие – возникновению болезней, тем не менее, 89,8% молодых людей выбирают преференцию города.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние урбанизированной жилой среды на здоровье населения крупных городов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-urbanizirovannoy-zhiloy-sredy-na-zdorovie-naseleniya-krupnyh-gorodov>. – Дата доступа: 18.02.2022.
2. Главные угрозы здоровью жителя мегаполиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://profilaktica.ru/sotsialnye-seti/3-glavnye-ugrozy-zdorovyu-zhitelya-megapolisa/>. – Дата доступа: 18.02.2022.
3. Здоровье в городах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/urban-health>. – Дата доступа: 18.02.2022.
4. Проблемы мегаполисов и здоровья человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/6_NITSB_2010/Ecologia/59959.doc.htm. – Дата доступа: 18.02.2022.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Неврология, нейрохирургия, психиатрия. Медицинская реабилитация»

<i>Абрамов Б. Э., Сквиря И. М.</i> Поверяема ли гармония алгебр?	3
<i>Барбарович А. С., Барбарович А. А., Литвинов Г. Е., Пальцева М. Ф., Ветошкина Т. В.</i> Криотерапия	6
<i>Бонь Е. И., Максимович Н. Е., Отливанчик Н. И.</i> Изучение морфологических изменений нейронов коры головного мозга крыс под воздействием частичной церебральной ишемии	9
<i>Галиновская Н. В., Барбарович А. А., Силенок Е. В.</i> Особенности распределения спектра жалоб у пациентов в постковидном периоде	12
<i>Дей Р. К., Рахман Ш. А., Хмара Н. В., Райшан Л., Шина М.</i> Влияние COVID-19 на психическое здоровье жителей Мальдив	14
<i>Ермоленко В. А., Пицко Т. П., Хмара Н. В., Цвирко Я. В.</i> Связь между адаптивным уровнем поведения и коэффициентом умственного развития у пациентов с пограничными показателями интеллекта.....	17
<i>Змушко А. А., Дробова Т. В., Усова Н. Н.</i> Анализ клинического случая пациента с невралгией лицевого нерва	19
<i>Максимович Н. Е., Бонь Е. И., Отливанчик Н. И.</i> Распределение белка теплового шока HSP 70 в нейронах теменной коры и гиппокампа при церебральной ишемии различной тяжести у крыс.....	22
<i>Олизарович М. В., Олизарович Е. М.</i> Варикоз поясничного отдела позвоночного канала в хирургии грыж межпозвонковых дисков	25
<i>Полякова В. В., Чечетин Д. А., Ядченко Н. М., Гребенникова В. Н., Марченко С. В.</i> Методика коррекции дисграфии у детей младшего школьного возраста в условиях интегрированного обучения.....	28
<i>Полякова В. В., Чечетин Д. А., Макарич А. В., Дрозд Е. А., Бондаренко А. Е.</i> Методологические аспекты преодоления дислексии у детей младшего школьного возраста	30
<i>Предченко С. В., Кикинёва Я. В.</i> Вторичный тромбозомболический инфаркт головного мозга в бассейне левой средней мозговой артерии на фоне тромбоза гигантской мешотчатой нервявшейся аневризмы М1 сегмента левой средней мозговой артерии (клинический случай)	33

Сквира И. М., Сквира М. И., Абрамов Б. Э.
Сравнительная оценка показателя качества жизни у пациентов с алкогольной зависимостью в ремиссии высокого качества и здоровых лиц 37

**Усова Н. Н., Данильченко В. В., Юркова С. И.,
Скоромная А. А., Алексеев А. Г.**
Острое нарушение спинального кровообращения – сложности дифференциальной диагностики 40

Чернуха Т. Н., Жучок А. Н., Казакова Е. В.
Синдром Мебиуса: современные возможности коррекции 43

**Чечетин Д. А., Макарчик А. В., Ядченко Н. М.,
Иванова Н. М., Никонович С. Н.**
Медицинская реабилитация детей в коррекции нарушений костно-мышечного взаимоотношения позвоночного столба 45

Секция «Педиатрия»

Беломытцева И. В., Горбат А. С., Козырев А. Ю.
Характеристика сезонного аллергического ринита у детей 49

Груздева М. А.
Этиологическая структура острых респираторных заболеваний у детей первых лет жизни 51

Зайцева О. А., Зыблева С. В., Павлова Е. Г.
Здоровье детей, рожденных в результате экстракорпорального оплодотворения 53

Зарянкина А. И., Осмоловская Н. А.
Течение ювенильного идиопатического артрита у детей раннего возраста, получающих метотрексат/адалимумаб 55

Зарянкина А. И., Садченко П. С., Ильюшенко Д. С.
Роль семейного аллергоанамнеза в развитии атопического дерматита у детей 58

Зарянкина А. И., Самохвалова А. Н., Новиков А. А.
Бронхиальная астма у детей. Особенности терапии в различные возрастные периоды 61

Козловский А. А., Аскерко О. А., Пущенко О. С., Лапицкая Е. В.
Комплексная оценка состояния здоровья детей мозырского района 64

**Мицура Е. Ф., Волкова Л. И., Ромашевская И. П., Ходулева С. А.,
Демиденко А. Н., Борисова Е. В., Жук О. В., Киреева Т. И.**
Диагностика наследственного сфероцитоза у детей первого года жизни с помощью отношений параметров гемограммы 68

Моторенко Н. В., Титова Н. Д.
Анализ зависимости между степенью воронкообразной деформации грудной клетки и дисплазией соединительной ткани у детей 71

Садовская О. П., Дравица Л. В., Альхадж Хусейн А., Ларионова О. В., Юрковец А. Г., Кинёнес А. А. Морфометрические параметры диска зрительного нерва у пациентов с симптоматической офтальмогипертензией и эндокринной офтальмопатией.....	74
Скуратова Н. А. Диагностика причин синкопе у детей.....	76
Скуратова Н. А., Галилова Е. Э., Цыбулько Е. А. Оценка нагрузочных тестов у детей с повышенным артериальным давлением	79
Сорокопыт З. В., Васько Т. П., Немец Т. А. Особенности микоплазменной пневмонии у детей (по данным Гродненской областной детской клинической больницы).....	81
Ходулева С. А., Ромашевская И. П., Демиденко А. Н., Мицура Е. Ф., Жук О. В., Борисова Е. В., Щурова У. Д. Современные возможности терапии апластической анемии у детей	84

Секция «Инфекционные болезни. Эпидемиология»

Боровец И. В., Порошина Л. А., Демиденко А. С. Современные эпидемиологические особенности течения сифилиса	88
Бунас А. С., Гасич Е. Л., Булда К. Ю., Коско А. Д. Распространенность первичной лекарственной устойчивости ВИЧ-1 к ингибиторам протеазы и обратной транскриптазы в 2022–2024 гг.	91
Дегтярёва Е. И., Петровская Т. А., Зинкевич О. В. Бактерицидные свойства <i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray в отношении возбудителей гнойных инфекций.....	95
Демчило А. П., Козорез Е. И., Терешков Д. В. Современные особенности вирусного гепатита А	99
Козорез Е. И., Демчило А. П., Анищенко Е. В. Клинико-эпидемиологическая характеристика ВИЧ-инфицированных детей Гомельской области.....	102
Лагун Л. В. Ассоциированная антибиотикорезистентность штаммов <i>Seudomonas aeruginosa</i> , выделенных от пациентов отделения гнойной хирургии	103
Левченко К. В., Мицура В. М., Бондаренко В. Н. Особенности клинического течения пневмонии, вызванной карбапенемрезистентной <i>Klebsiella pneumoniae</i> на фоне инфекции COVID-19	105
Майсеенко В. И., Буйневич И. В. Микробиота легких у пациентов, перенесших COVID-19-инфекцию	107

Мамчиц А. П., Чуяшов М. О., Кишко Н. Н., Чубченко Н. В., Тарасовец М. М.	
Клинико-эпидемиологическая характеристика эпителиальных неоплазий толстого кишечника взрослого населения г. Гомеля	109
Мамчиц Л. П., Тумаш О. Л.	
Интеграционный подход к изучению эпидемических процессов лептоспироза и ГЛПС на примере Гомельской области	112
Стаина В. А., Лендина И. Ю., Власенкова С. В., Искров И. А.	
Оценка карбапенем-резистентности возбудителей инфекции кровотока у пациентов с острыми лейкозами	116
Терешков Д. В., Мицура В. М.	
Ко-инфекция вирусами гепатитов С и D у пациентов с хроническим гепатитом В	119
Тумаш О. Л.	
Клинико-лабораторные особенности энтеровирусного менингита у детей в период сезонной вспышки в 2023 г.	123
Чернякова Ю. В., Козорез Е. И., Демчило А. П.	
Эффективность противовирусного лечения хронического вирусного гепатита С у ВИЧ-инфицированных пациентов	125
Секция «Общественное здоровье и здравоохранение»	
Аגיעец О. В., Романова А. П.	
Влияние фактора возрастной структуры на смертность трудоспособного населения Республики Беларусь в 1990–2019 гг.	127
Веялкин И. В., Панкова С. В., Овчинникова О. П., Никонович С. Н., Захарова О. Н., Рожко В. А., Масыкин В. Б., Алехнович М. В.	
Состояние здоровья населения Беларуси, пострадавшего в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, и организационные моменты	131
Волчек В. С.	
Анализ влияния внедрения программы скрининга рака на процент выявления злокачественных новообразований на ранних стадиях в Гомельской области	135
Куликова М. Ю., Хрущева Л. В., Куликова В. И.	
К вопросу повышения профессиональных компетенций медицинских работников: опыт организации обучающих курсов для фельдшеров выездных бригад СМП	138
Курзанова С. Е., Куликова М. Ю.	
Стрессоустойчивость, как важный фактор эффективной профессиональной деятельности медицинских работников среднего звена	141
Лещук Т. Ю., Маркевич Н. Б., Кузнецов Б. К.	
Медико-экономический эффект метода цифровой рентгенографии при обследовании пациентов детского возраста	144

Лещук Т. Ю., Маркевич Н. Б., Маркевич Я. З. Организация проведения ранней диагностики рака молочной железы в рамках диспансеризации взрослого населения Гродненской области.....	148
Луговцова Н. Н., Гуцева М. М. Дополнительное образование взрослых: опыт и перспективы	151
Малинка Т. В., Хейфец Н. Е., Хейфец Е. Н., Семёнов А. В., Кожанова И. Н. Интенсивность потребления антибактериальных препаратов и возможность ее оценки.....	153
Песенко Г. Г., Е. Л. Радовня, И. В. Гавриленко, М. И. Молчанов Симуляционное обучение как метод формирования профессиональных компетенций медицинских работников	156
Радовня М. В., Молчанов М. И., Песенко Г. Г., Гавриленко И. В. Роль симуляционных технологий в обучении школьников навыкам сердечно-легочной реанимации	160
Разуванов А. И., Пацко А. И., Пастухова О. Д. Адаптации опросника оценки работоспособности лиц с ограничениями жизнедеятельности: 4 раунд экспертной оценки	162
Самойлов А. С., Тихонова О. А., Зубов С. А., Бушманов А. Ю., Афонин С. А. Разработка прогностической модели по выявлению медицинских противопоказаний к труду у работников атомной отрасли.....	167
Хейфец Н. Е., Кожанова И. Н., Хейфец Е. Н., Суворова И. В. Формализация процесса оценки экономической эффективности программ иммунизации населения: правовое регулирование в условиях здравоохранения Республики Беларусь	170
Шаденко В. Н., Скриган А. С., Климченя А. И. Железодефицитная анемия у детей раннего возраста: причины, профилактика	174
Шарало В. В., Кратёнок В. Е., Изумнова Е. С., Ясюля Т. В., Кулинкина В. В., Хавратович В. М., Суворова И. В., Шиманец С. В. Оценка доступности выполнения КТ- и МРТ-исследований	177
Шепелевич В. Л. Формирование навыков конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях в условиях симуляционного обучения.....	181

Секция «Экологическая и профилактическая медицина»

Аверин В. С., Халапсина Т. И. Особенности информационной работы с населением по вопросам готовности и организации реагирования в случае ядерной аварийной ситуации.....	184
Атарик И. А., Чайковская М. А. Проект «Здоровые города и поселки» как пример системного подхода к профилактике заболеваний	186

Баслык А. Ю., Соловьева И. В., Кравцов А. В., Арбузов И. В., Агеев Е. П. Гигиеническая оценка шума, создаваемого при движении пассажирских поездов, в точках на расстоянии 125 м от железной дороги.....	190
Бортновский В. Н., Козловский Д. А. Гигиеническая оценка синдрома первичной головной боли у детей школьного возраста	193
Власова Н. Г. Регулирование радиационной защиты населения, проживающего на радиоактивно загрязненной территории, в ситуации существующего облучения	197
Гузик Е. О., Гузик Ю. Е. Совершенствование школьного питания в Республике Беларусь с позиций международного опыта	200
Елизарова Н. В., Николаенко Е. В., Попова Е. Н. Дозы облучения населения от употребления пищевых продуктов и питьевой воды в отдельных населенных пунктах, загрязненных в результате катастрофы на ЧАЭС.....	204
Исламзаде И. Ф., Гаджиева Г. М., Ганиев Г. С. Современные подходы к использованию информационных технологий для оценки фактического питания.....	209
Кравцов А. В., Сычик С. И., Соловьева И. В., Бондаренко Л. М., Баслык А. Ю. Подходы к определению типа комбинированного действия при последовательном влиянии транспортной и транспортно-технологической общей вибрации на рабочих местах водителей.....	212
Меркушев И. А., Доможилова А. А. Оценка теплового состояния волейболисток в тренировочном процессе.....	216
Миклис Н. И., Каун С. В., Позывайло О. П. Эффективность обезвреживания воздуха рабочей зоны экспериментальной установкой	219
Мышковац Н. С., Литвинчук А. В., Коваль А. Н. Использование информационных буклетов для профилактики наркомании и формирования культуры здорового образа жизни.....	222
Полухович Н. П. Профилактика синдрома обструктивного апноэ сна.....	225
Репин В. С., Варфоломеева К. В., Библин А. М., Зеленцова С. А., Седнев К. А., Архангельская Г. В. Уровни трития в источниках водоснабжения и поверхностных водах в районах проведения мирных ядерных взрывов на территории Российской Федерации	227

<i>Репин В. С., Варфоломеева К. В., Библин А. М., Седнев К. А., Зеленцова С. А., Архангельская Г. В.</i> Содержание трития в прибрежных водах дальневосточных регионов Российской Федерации	229
<i>Сивакова С. П., Смирнова Г. Д.</i> Изучение отношения студентов медицинского вуза к влиянию медико-социальных факторов на формирование здоровья пожилых людей	231
<i>Смирнова Г. Д., Сивакова С. П., Абрамович Я. С., Веруш А. С.</i> Медико-экологический анализ показателей влияния факторов городской среды на состояние здоровья студентов	235

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МЕДИЦИНЫ**

**Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
с международным участием
(г. Гомель, 13 ноября 2024 года)**

Основан в 2000 г.

В трех томах

Том 1

В авторской редакции

Компьютерная верстка А. М. Терехова

Подписано в печать 30.12.2024.

Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 14,42. Уч.-изд. л. 17,68. Тираж 11 экз. Заказ № 836.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.